

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО БЛОКА

**Андрюшкова О.В., Буданова А.А.,
Загорский В.В., Архангельская О.В., Демин В.В.**

Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Современное образование в России вне зависимости от формы, уровня и выбранной модели обучения связано с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ). Сегодня это очевидно не только для специалистов, но и для органов управления государством. Так, принятие закона Российской Федерации «Об образовании» [1] в части применения электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) открыло университетам на законных основаниях новые возможности и перспективы в образовательной деятельности. Закон позволяет выполнить комплекс мероприятий, направленных на повышение качества обучения, в том числе с применением элементов электронного и дистанционного обучения (ДО). ДОТ – это технико-технологическая форма реализации «открытого образования», которая представляет собой организационное выражение непрерывного образования, «образования через всю жизнь». Электронное и комбинированное обучение (КО) неотъемлемый элемент современной концепции Lifelong learning [2]. КО придает большое значение таким видам деятельности, как организация самостоятельной работы и повышение мотивации обучающихся за счет формирования индивидуальной образовательной траектории [3]. Преимущества ЭО обусловили интерес к нему организаторов корпоративного обучения, а также

политиков и государственного менеджмента, декларирующих общедоступность образования и устранение «цифрового неравенства» или «информационной асимметрии».

В работах отечественных и зарубежных исследователей и организаторов дистанционного обучения [4-6] рассматривается широкий круг вопросов организации, развития и обеспечения дистанционного и электронного обучения.

Термин «blended learning» или «комбинированное обучение», как правило, используют при такой организации обучения, когда элементы технологии ЭО объединяются с традиционным преподаванием в аудитории или лаборатории, при этом обучающемуся предоставляется возможность выбора времени, места, траектории и темпа обучения. На сегодняшний день под КО понимают целенаправленный процесс выработки заданных компетенций в условиях объединения аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности обучающихся на основе эффективного использования и взаимного дополнения методических подходов, используемых как в традиционном обучении, так и в ДО и ЭО. По мнению отечественных и зарубежных специалистов именно за КО будущее образования.

Надо отметить, что в последнее время при обсуждении технологий электронного и КО особое внимание уделяется уже не техническим средствам и программному обеспечению для проведения учебных занятий, а процессу интеграции традиционного и электронного обучения. При этом рассматриваются различные организационные модели комбинированного обучения на базе единой электронной системы обучения (ЭСО) факультета или университета [7].

Согласно статье 10 ФЗ [1] одним из уровней профессионального образования является подготовка в аспирантуре кадров высшей квалификации. Выпускникам аспирантуры, обучающимся по программам подготовки научно-педагогических кадров, будет присваиваться двойная квалификация вне зависимости от направления подготовки: «Исследователь. Преподаватель-

исследователь». На химическом факультете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова была разработана собственная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации: 04.06.01 Химические науки. Согласно этой программе выпускники должны быть подготовлены к выполнению двух видов профессиональной деятельности – научно-исследовательской и преподавательской.

При проектировании программ педагогического блока (вариативная часть программы), сотрудниками лаборатории методики преподавания химии кафедры общей химии были разработаны и предложены на выбор обучающимся четыре учебных курса.

1. Основы методики обучения на примере дисциплины «Химия». Модуль направлен на формирование основ педагогического мастерства у аспирантов, ориентированных в будущем на педагогическую деятельность. В результате освоения курса аспиранты должны знать:

- методические основы обучения дисциплине;
- дидактические и организационные формы типовых видов занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- основы нормативно-правового обеспечения образовательного процесса;
- средства поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред.

Должны уметь:

- разрабатывать учебно-методические материалы, в том числе ЭУМК на основе модульного принципа;
- искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы;
- применять разнообразные педагогические формы контроля учебного процесса;

– обучать дисциплине «Химия» с использованием современных педагогических технологий.

Адрес курса: <http://vle3.chem.msu.ru/course/view.php?id=14>.

Учебный модуль состоит из шести тем:

I. *Педагогика, дидактика, методика*: связь педагогики, дидактики и методики обучения предмету; цели обучения; дидактические принципы обучения; содержание обучения (методы отбора предметного содержания); методы обучения; методы и формы контроля результатов обучения; средства и формы обучения. Нормативно-правовая база процесса обучения.

II. *Методы оценки качества знаний*: балльно-рейтинговая система (БРС) – система количественного контроля и оценки результатов учебной деятельности студентов. Цели введения БРС. Разработка и внедрение БРС. Положение о БРС и функции участников. БРС и рабочая программа учебной дисциплины. Технологическая карта БРС контроля и оценки результатов учебной деятельности студентов по дисциплине.

III. *Внеаудиторная работа с учителями и школьниками на примере химических олимпиад*. Всероссийская предметная олимпиада школьников, как неотъемлемая часть образования в России. Роль олимпиады в образовании и науке. Структура предметной олимпиады по химии.

IV. *Личностно-ориентированное обучение, психолого-педагогические основы*: особенности возрастной психологии и физиологии, использование учений различных психологических школ в процессе обучения студентов.

V. *Демонстрационный эксперимент в деятельности преподавателя*: методы отбора и оценки эффективности демонстрационных экспериментов.

VI. *Технологии электронного обучения в деятельности преподавателя*: функции, компетенции и средства поддержки в условиях реализации электронного и комбинированного обучения, разработка электронных образовательных ресурсов.

2. Методика преподавания естественнонаучных дисциплин.

Курс «Методика преподавания естественных наук» был впервые создан в 2009 г. в системе дистанционного обучения химического факультета МГУ <http://do.chem.msu.ru/rus/Ped/> – в виртуальной обучающей среде ОРОКС. Модуль ориентирован на формирование компетенций с применением современных образовательных технологий, которые позволяют строить занятия с использованием активных методов обучения, подготовить начинающих преподавателей к сложным психолого-педагогическим ситуациям. В результате освоения модуля обучающиеся знакомятся с основными приемами лично-ориентированной педагогики применительно к интеллектуально развитой молодежи; с методическими основами обучения дисциплине «Химия»; дидактическими и организационными формами занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием ИКТ. На этом же ресурсе размещен комплект контрольно-тренировочных заданий для слушателей курса, в который, помимо презентации лекций входят задания для самоконтроля, видеозаписи сложных педагогических ситуаций. Контрольно-тренировочные задания представляет собой комплект вопросов по всем рассматриваемым темам с выбором ответа из нескольких предложенных. Система устроена так, что каждое задание можно выполнять любое количество раз, пока не наступит контрольное время сдачи или не будет получен удовлетворяющий обучающегося результат.

3. Основы химического демонстрационного эксперимента.

Модуль позволяет подготовить слушателей к самостоятельному использованию демонстрационного эксперимента в педагогической практике; показать возможности и ограничения демонстрационного эксперимента в образовательном процессе. Задачи дисциплины: научить аспирантов планированию демонстрационного эксперимента с позиции методики преподавания химии; научить основам демонстрационного эксперимента, привить умения, необходимые для

успешного проведения демонстрационного эксперимента; обучить методике оценки эффективности демонстрационного эксперимента.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать основные методические требования к демонстрационному эксперименту; уметь уверенно находить методики демонстрационного эксперимента; владеть умениями подготовки и выполнения демонстрационного эксперимента; иметь опыт обоснованного выбора, подготовки и выполнения демонстрационных экспериментов, а также их интеграции в образовательный процесс. Курс размещен по адресу: <http://vle3.chem.msu.ru/enrol/index.php?id=31>

4. Электронное обучение в деятельности преподавателя.

Модуль разработан так, чтобы сформировать у слушателей представление о современном состоянии, проблемах, перспективах и тенденциях развития ДО, ЭО и КО. Одно из практических заданий направлено на знакомство с ресурсными центрами, порталами, сайтами и электронными библиотеками университетов и факультетов с точки зрения их структуры, каталогизации, возможностей поиска информации. Слушателям предлагается сделать критический обзор и порекомендовать лучший, по их мнению, опыт реализации ДОТ.

Одной из ключевых тем курса является знакомство с программными системами для разработки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) отечественных и зарубежных коммерческих и свободно распространяемых электронных систем обучения (ЭСО) для доставки курсов, проведения контролируемых мероприятий, организации и управления учебным процессом на примере платформ DiClass и Moodle.

Особое внимание уделяется проектированию курсов с электронной поддержкой очного обучения на примере сетевых курсов для программ высшего образования, вопросам типологии ЭОР, разработке электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК), экспертизе их качества и защите авторских прав. В процессе обучения аспиранты выполняют практические задания и участвуют в дистанционных

семинарах, в результате учебной деятельности на сайте формируется портфолио обучающихся.

Адрес курса: <http://vle3.chem.msu.ru/course/view.php?id=16>.

На стадии «стартапа» было принято решение построить обучение по комбинированной модели, что, в свою очередь, потребовало от авторов-разработчиков курсов до начала обучения создать структуру ЭУМК для поддержки учебного процесса и наполнить его учебными, методическими и контролируемыми материалами. По результатам анкетирования аспирантов именно эта форма обучения оказалась наиболее предпочтительной (Рис. 1), поскольку сочетает «плюсы» ДО и очной формы обучения, сохраняя личный «зрительный» контакт с преподавателем и дает максимум информации при минимальных затратах времени.

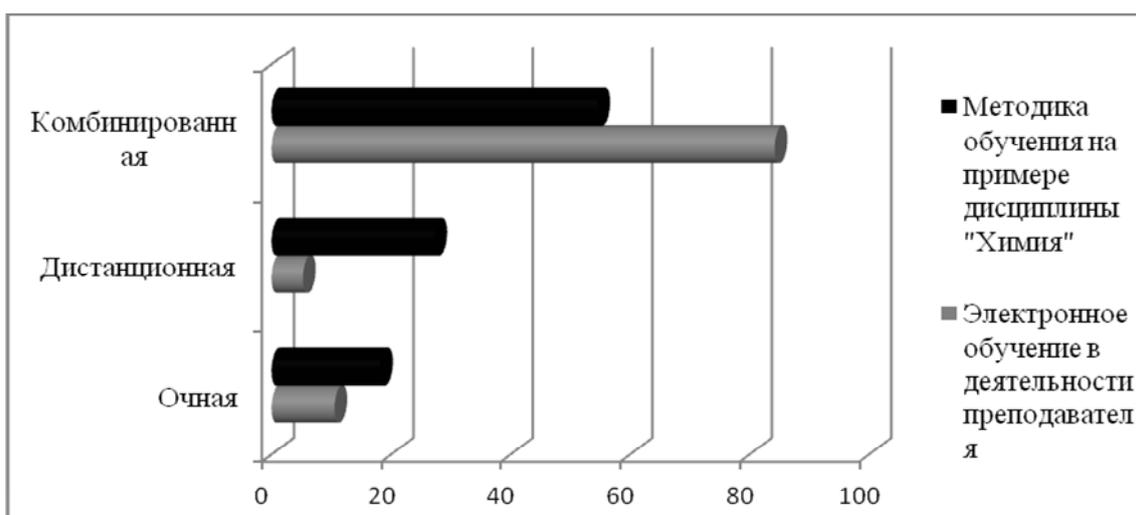


Рис. 1. Результаты анкетирования аспирантов по предпочтению формы обучения.

В качестве программной платформы была использована ЭСО Moodle, размещенная на сервере дистанционного обучения Химического факультета МГУ.

При разработке и наполнении ЭУМК исходили из того, что его структура должна отражать все компоненты традиционного учебного

процесса [8], поэтому в состав электронного курса вошли следующие типы учебных материалов:

- методические материалы (рабочая программа, методические указания по изучению курса (путеводитель по курсу));
- учебные материалы (текстовые материалы, слайд-конспект лекций и пр.);
- справочные учебные материалы (терминологический словарь и глоссарий)
- контролирующие материалы для промежуточного и итогового контроля (задания, дистанционные семинары, шаблон на выпускную работу);
- информационные материалы (библиографический список, список ссылок на Интернет-ресурсы.

В процессе обучения аспирантам было предложено выполнить практическое задание по темам курса или принять участие в дистанционном семинаре, а результаты выполнения этих контрольных мероприятий и заданий оперативно выставлялись в «электронный журнал» и были доступны слушателям в разделе «Оценки». Тематика программ была отображена в шаблоне для выполнения выпускной работы, которая являлась обязательной для получения итоговой аттестации по курсу и защищалась в режиме круглого стола по окончании прохождения курса.

Для мониторинга и контроля за учебным процессом в используемой версии Moodle аспирантам была предоставлена возможность пройти анкетирование «Как Вы относитесь к обучению?», по результатам которого можно составить не только обобщенный профиль группы, но и внести коррективы в процесс обучения. Анкетирование не было обязательным условием прохождения курса, но, тем не менее, в нем приняли участие от 62 до 65% слушателей по двум программам: «Электронное обучение в деятельности преподавателя» и «Основы методики обучения на примере дисциплины «Химия».

Анализ результатов, представленных на Рис. 2, показывает практически идентично высокое требование к релевантности учебной информации в обеих группах (по двум вышеприведенным программам), причем наибольшее значение опрошенные придают усовершенствованию практических умений, востребованных в профессиональной деятельности, что, безусловно, следует учитывать при проектировании ЭУМК.

По показателю «рефлексивное мышление» в группах наблюдается отличие. Причем для второй группы, по результатам более детального просмотра результатов по вопросам (Рис. 2), отчетливо выражено более критичное отношение к процессу обучения и всем участникам учебного процесса на фоне более лояльного отношения к собственным взглядам. В первой же группе результаты свидетельствуют о том, что слушатели более терпимы, хотя критическое отношение в целом к учебному процессу также присутствует.

По показателю «интерактивность» данные по обеим группам близки и говорят о том, что внутри групп не сложилось активное рабочее взаимодействие, обмен идеями и коммуникации не налажены, об этом же свидетельствуют данные по показателю «поддержка сокурсников». Поэтому стоит обратить внимание на работу в малых группах и проектные методы обучения.

Роль поддержки преподавателя несколько больше выражена для группы «Электронного обучения», то есть в группе есть ожидания, что преподаватель будет модерировать идеи и темы. Таким образом, требования к преподавателю, как «ведущему» в процессе обучения несколько повышены.

По показателю «интерпретация» данные по обеим группам подобны и могут свидетельствовать о том, что на данном этапе в группах отсутствуют отчетливые элементы психологического конфликта и наблюдается адекватное восприятие своего «я» и окружающих участников процесса обучения.

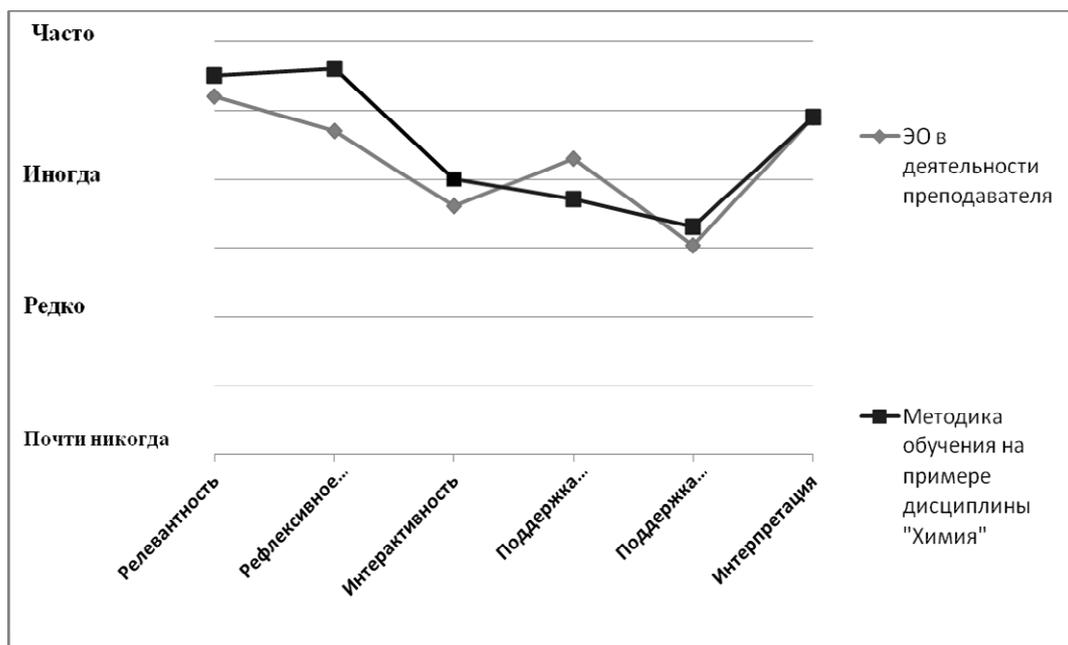


Рис 2. Результаты анкетирования «Как Вы относитесь к обучению?».

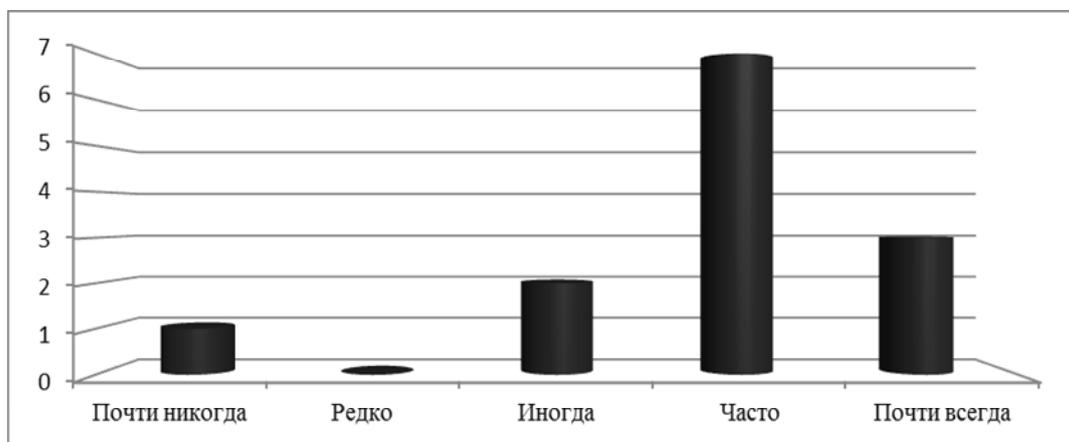


Рис 3. Распределение ответов на вопрос «Я изучаю то, что мне пригодится в профессиональной практике».

В целях последующей доработки курсов и выработки рекомендаций преподавателям-разработчикам на заключительной стадии обучения по двум программам подготовки был проведен мониторинг качества процесса обучения, заключавшийся в сборе, обработке и анализе результатов анкетирования. При этом под

качеством обучения понималось соответствие определенным «нормам» [9, 10], которые стали основой для составления вопросов анкеты. Так были определены некоторые качественные показатели для ЭУМК, ЭСО и обучающей деятельности преподавателя.

Несмотря на то, что более 30% аспирантов, обучавшихся по программе «Методика обучения на примере дисциплины «Химия» пришли на курс только из-за необходимости выполнения требований учебного плана, большая часть группы посчитала курс полезным для будущей профессиональной деятельности (см. Рис. 4). Можно предположить, что слабый интерес к этому курсу на начальном этапе отчасти связан с недостатком информации о нем, а также с излишней «затеоретизированностью» курса, т. е. низкой (по мнению слушателей) его практической направленностью.

Результаты по показателям качества ЭУМК представлены на рис. 5. Оценка каждого показателя проводилась по наиболее привычной шкале от 1 до 5. На основании данных Рис. 5 видно, что слушатели в целом достаточно хорошо оценили предоставленные на настоящий момент учебные материалы (от 3,6 до 4,2). Обращает на себя внимание несколько более низкий балл, полученный по показателю «Новизна» – 3,2 для программы «Методика обучения на примере дисциплины «Химия».

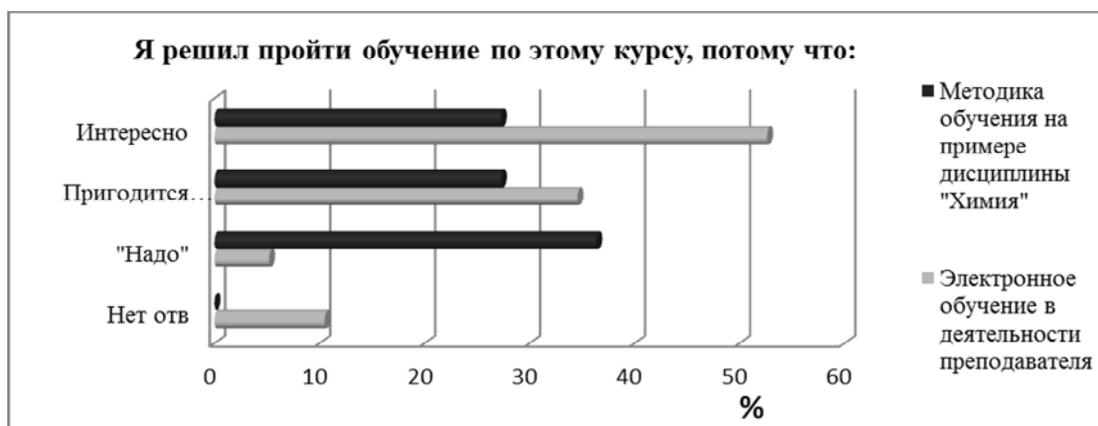


Рис. 4. Гистограмма распределения результаты анкетирования аспирантов для выявления мотивационной составляющей.

Это можно объяснить тем, что материал, по некоторым разделам был частично знаком аспирантам. На основании этого, при дальнейшей доработке ЭУМК, можно рекомендовать разработчикам включить в курс дополнительные актуальные материалы непосредственно связанные с практической методикой преподавания дисциплины.

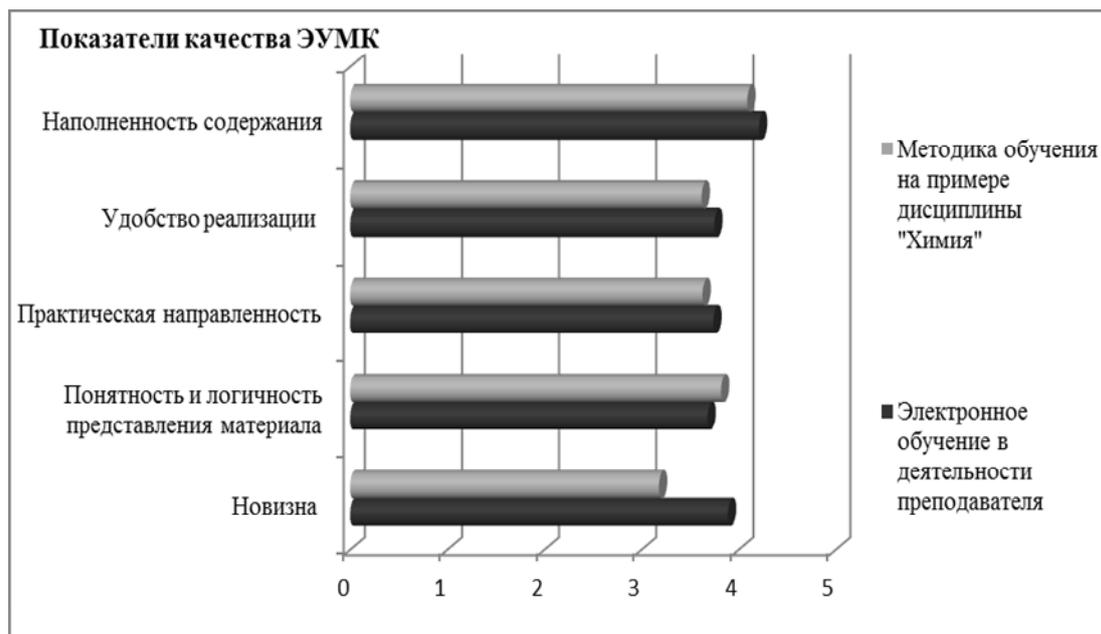


Рис. 5. Гистограмма распределения среднего балла по показателям качества ЭУМК.

На Рис. 6 приведены результаты анкетирования аспирантов по удовлетворенности качеством ЭСО. Достаточно высокие баллы получены по показателям функциональная полнота и дружелюбность интерфейса. Однако наблюдается традиционно низкий балл (3,1 – 3,7) по показателю «Удобство коммуникаций всех участников учебного процесса», что, с одной стороны, говорит о необходимости уделять внимание более тщательной настройке форумов, рассылке новостей, оповещений, формированию и обновлению сводной таблицы общего рейтинга в реальном времени, а с другой, свидетельствует о не вполне удобной системе коммуникаций, реализованной в используемой версии Moodle.

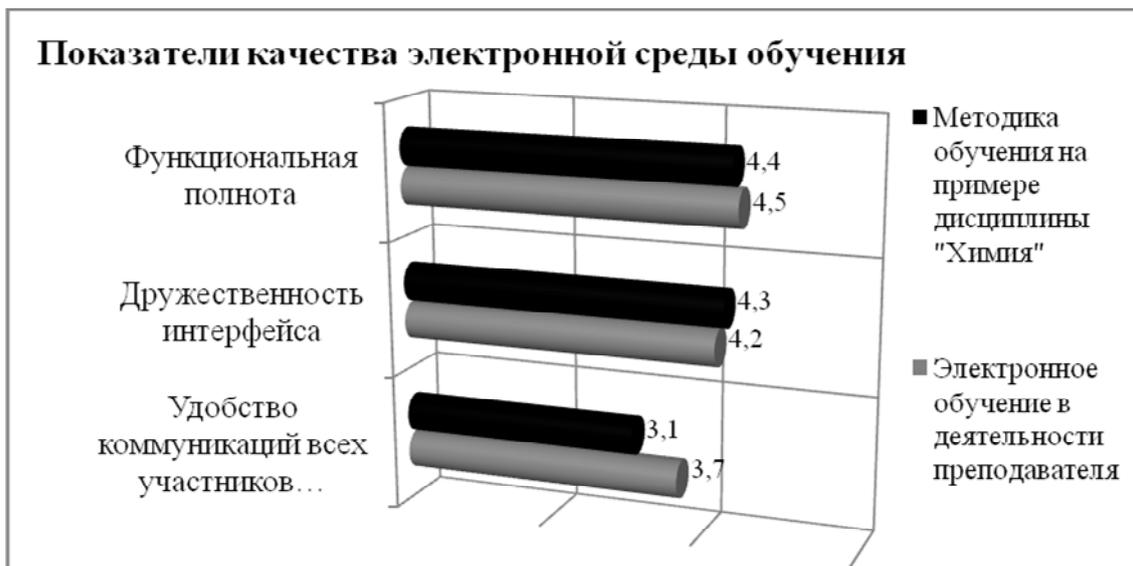


Рис. 6. Гистограмма распределения среднего балла по показателям качества ЭСО.

На основании данных Рис. 7 можно сделать вывод о высокой степени вовлеченности обучающихся в учебный процесс, достигнутой за счет применения активных форм обучения и очной консультационной поддержки в течение всего срока обучения. Более низкие показатели по параметру «Соответствия целей и содержания занятий курса ожиданиям» согласуются с высоким показателем релевантности в группах (Рис. 2) и обуславливают необходимость доработки программ в направлении большей ориентации на практику.

В процессе подготовки выпускных работ для промежуточной аттестации, аспирантами был выполнен также SWOT-анализ, сфокусированный на применении электронного и комбинированного обучения на химическом факультете, цель которого заключалась в выявлении, с точки зрения аспирантов, наиболее важных сильных и слабых сторон (взгляд изнутри факультета). В табл. 1 приведены обобщенные результаты, подготовленные обучающимися из двух групп. Слушатели выделили несколько групп параметров, являющихся, по их мнению, ключевыми. Во-первых, это профессорско-преподавательский состав, который наиболее часто

упоминается в матрице сильных и слабых сторон. Поскольку это «внутренние» параметры, т. е. подконтрольные организации, факультет по своему усмотрению может решать кадровые вопросы, учитывая основополагающую роль преподавателя в учебном процессе. Также надо подчеркнуть, что среди слабых сторон отмечается такой показатель как «невозможность освоения экспериментальных навыков при использовании исключительно ДО и ЭО», что согласуется с нашим предложением использовать комбинированную форму обучения для естественнонаучных дисциплин.

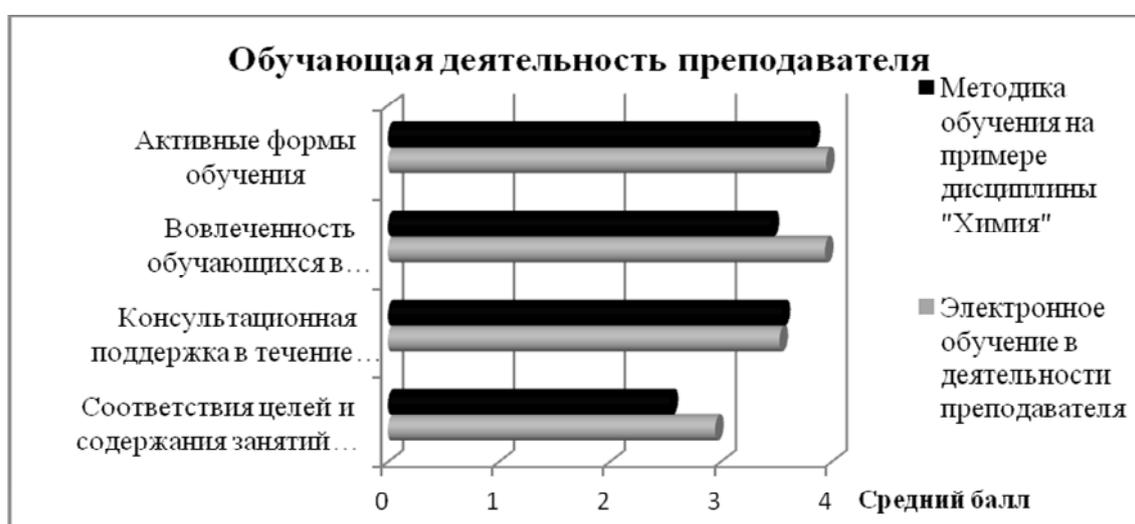


Рис. 7. Результаты анкетирования аспирантов по показателям «Обучающая деятельность преподавателя».

Что касается четвертой категории – угроз, то большинство аспирантов отметили сложности состыковки традиционной системы обучения и ЭО для последующей их трансформации в технологии комбинированного обучения; недостаточность нормативно-правовой базы, особенно в области защиты неимущественных авторских прав на учебные материалы, но справедливости ради надо отметить, что Приказ МОН [11] существенно облегчил использование ДОТ и ЭО в образовательных учреждениях.

Таблица 1

Результаты SWOT-анализа по ЭО и КО на Химическом факультете

	Положительное влияние	Отрицательное влияние
Внутренняя среда	<p>Сильные стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Продвижение «бренда» факультета 2. Высокая квалификация ППС в области ИКТ 3. Рациональное использование временных ресурсов ППС 4. Прохождение ППС курсов повышения квалификации и стажировки на предприятиях 5. Оперативные коммуникации в ЭСО между преподавателями и студентами 6. Доступ к ЭОР в режиме 24x7 7. Гибкий график обучения, индивидуальные траектории обучения 8. Обязательное наличие учебных материалов и методических рекомендаций в электронном виде 9. Высокий уровень компетенций студентов в области ИКТ 10. Увеличение числа мультимедийных аудиторий 11. Снижение капитальных затрат на строительство новых корпусов 12. Отсутствие коррупционных схем 13. Востребованность разработки собственной развитой ЭСО 14. Интегрированность КО в процесс обучения на факультете 	<p>Слабые стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаток квалифицированных кадров в области ИКТ среди ППС 2. Необеспеченность преподавателей ПК 3. Отсутствие интереса и стремления ППС и администрации к освоению ИКТ и ЭО 4. Слабая мотивация кадров 5. Низкий инвестиционный уровень 6. Незаинтересованность некоторых кафедр в освоении ЭО 7. Недостаточная грамотность пользователей в области защиты авторских прав 8. Неэффективное использование возможностей ЭО преподавателями 9. Невозможность освоить экспериментальные навыки при ДО и ЭО 10. Неэффективный контроль знаний обучаемых 11. Ограничение форм контроля обучающегося при использовании только ДО и ЭО 12. Проблемы идентификации студента 13. Нет защиты от списывания 14. Проблемы с доступом в интернет 15. Недостаточное количество учебного, особенно специализированного, материала в электронном виде.
Внешняя среда	<p>Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение контингента студентов 2. Увеличение спроса на ДО 3. Наличие различных программных продуктов на рынке 4. Развитие компьютерных и сетевых технологий 5. Расширение круга слушателей курсов 	<p>Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неизбежность возникновения противоречий с традиционной системой обучения при ЭО 2. Нормативно-правовая база (ДОТ, авторское право и т. д.) 3. Зависимость от импортного ПО и оборудования

В заключение заметим, что проектирование учебного процесса в комбинированной форме рассматривалось нами как управление целевой программой по формированию базовых компетенций аспирантов по курсам педагогического профиля. В процессе проектирования и реализации программ подготовки с использованием КО были решены следующие задачи: разработаны сценарии процесса обучения и структуры ЭУМК; определены ключевые темы курсов и распределены по типам ресурсов, созданы сетевые курсы поддержки обучения, выбрано оптимальное сочетание методов обучения, а также разработаны фонды оценочных средств.

Отметим также, что при использовании модели КО для подготовки кадров высшей квалификации основное внимание было сосредоточено нами на оптимизации всего комплекса учебно-методических ресурсов и эффективном использовании функциональных возможностей ЭСО и ее востребованности со стороны всех участников учебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> (дата обращения: 20.01.2016).
2. *Нестеров А.Г.* Европейские концепции непрерывного образования в начале XXI века //Научный диалог. 2012, №5, с. 29-37. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/evropeyskie-kontseptsii-neprerывnogo-obrazovaniya-v-nachale-xxi-veka> (дата обращения: 29.01.2016).
3. *Blaschke L.M.* Neutagogy and Lifelong Learning: A Review of Neutagogical Practice and Self-Determined Learning. The International Review of Research in Open and Distance Learning. Athabasca University. Retrieved 24 Nov. 2012. URL: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1076/2087> (дата обращения: 20.01.2016).
4. *Соловов А.В.* Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: «Новая техника», 2006. – 464 с. URL: http://cnit.ssau.ru/news/book_solovov/index.html (дата обращения: 15.01.2016).
5. *Демкин В., Джарасова Г., Испулов Н., Омирбаев С., Отт М., Пфейфер Н., Руденко Т.* Сетевое взаимодействие ВУЗов как фактор

повышения качества образовательных программ // Открытое и дистанционное образование. 2014, № 4(56), с. 40–44.

6. *Тихомирова Н.В.* Управление современным распределенным университетом: концепция, инструменты, методы // Высшее образование в России, 2010, № 4, с. 8–16.

7. *Андрюшкова О.В., Миняйлов В.В., Загорский В.В., Казакова Е.Ф.* Оптимизация ресурсно-методического обеспечения дисциплин химического профиля // Дистанционное и виртуальное обучение, 2015, № 5, с. 70–84.

8. *Андрюшкова О.В., Миняйлов В.В.* Развитие учебно-методических комплексов по химическим дисциплинам.: сб. науч. ст. Всерос. науч.-практ. конф. учителей химии и преподавателей вузов. – Пенза: Издательство ПГУ, 2014, с. 107–110.

9. *Скок Г.Б.* Как проанализировать собственную педагогическую деятельность (учеб. пособие). – М.: Пед. о-во России, 2000. – 102 с.

10. *Никитина Н.Ш., Николаева Н.В.* Мониторинг и оценка качества в образовании. Ч. 1. Методика мониторинга (Учеб. пособие). – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2008. – 32 с.

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 г. №2 г. Москва «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». URL: <http://www.rg.ru/2014/04/16/obuchenie-dok.html> (дата обращения: 22.01.2016).