

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ И ХИМИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»**

**Анисимова Э.С., Ибатуллин Р.Р.**

*ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет», Елабужский институт, Елабуга, e-mail: ESAnisimova@kpfu.ru*

---

Современный педагог должен уметь ориентироваться в сфере быстро развивающихся информационных технологий, что является возможным только при развитом уровне профессиональной компетентности, в первую очередь, информационной. В данной статье рассматривается вопрос формирования информационной компетентности будущих учителей биологии и химии в процессе изучения дисциплины «Дистанционные технологии в образовании». Приведены примеры предлагаемых заданий, методические рекомендации по их выполнению. Задания выполняются на платформе LMS MOODLE. Каждое задание (по разработке лекции, теста, задания, глоссария) играет важную роль в формировании информационной компетентности будущих педагогов. Выполняя задания, студенты постепенно переходят из разряда пассивных IT-пользователей в разряд активных разработчиков дистанционных образовательных курсов, что, несомненно, отражается на уровне его информационной компетентности. Весь комплекс заданий выполняется по выбранной каждым студентом теме и может быть использован в дальнейшем в его будущей профессиональной деятельности.

---

Ключевые слова: информационная компетентность, информационные технологии, дистанционные технологии, MOODLE, алгоритмическое мышление.

## **INFORMATION COMPETENCE FORMATION OF FUTURE TEACHERS OF BIOLOGY AND CHEMISTRY IN THE "REMOTE TECHNOLOGIES IN EDUCATION" DISCIPLINE STUDYING PROCESS**

**Anisimova E.S., Ibatullin R.R.**

*Kazan Federal University, Elabuga Institute, Elabuga, e-mail: ESAnisimova@kpfu.ru*

---

The modern teacher should be able to orient in the rapidly developing information technologies sphere, which is possible only with the developed professional competence level, first of all, information. In this article we are considering the question of information competence formation of future teachers of biology and chemistry in the "Distance technologies in education" discipline studying process. We give the proposed tasks examples and methodological recommendations for their implementation. The tasks are performed on the LMS MOODLE platform. Each task (on the development of a lecture, test, task, glossary) plays an important role in the information competence formation of future teachers. In carrying out assignments, students gradually pass from the category of passive IT users to the category of active developers of distance education courses, which undoubtedly affects the level of its information competence. The whole complex of tasks is carried out according to the topic chosen by each student and can be used later in his future professional work.

---

Keywords: information competence, information technologies, remote technologies, MOODLE, algorithmic thinking.

Важной характеристикой современного учителя является его информационная компетентность [1]. Сегодня именно информационная компетентность является необходимым качеством педагога. И предполагает оно не только умение использовать информационные технологии в своей профессиональной деятельности на минимальном уровне, но и самостоятельно разрабатывать их для использования в педагогическом процессе. Таким образом, современный учитель должен уметь не только пользоваться электронными образовательными ресурсами в процессе обучения школьников, но также уметь конструировать материалы к лекционным занятиям, лабораторные практикумы, тестовые задания в какой-либо образовательной среде [2]. В настоящее время все большую

роль в образовательном процессе занимают дистанционные образовательные технологии [3]. Дистанционные технологии обладают целым рядом преимуществ. Среди них гибкость – учащиеся могут проходить обучение в любое удобное им время; неограниченность расстоянием – учащиеся проходят обучение в любом месте; экономичность – в связи с неограниченностью расстоянием уменьшаются расходы на поездки [4,5]. Кроме того, с использованием дистанционных технологий возможно применение объёмных электронных библиотек, что несомненно способствует повышению качества образовательного процесса.

Деятельность учителей биологии и химии неразрывно связана с применением наглядных материалов, большая часть из которых сегодня представлена в электронной цифровой форме. Поэтому необходимость формирования информационной компетентности учителей биологии и химии в процессе их обучения в вузе очевидна [6, 7].

Рассмотрим процесс развития информационной компетентности студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» по профилю «Биология и химия» в ходе изучения дисциплины «Дистанционные технологии в образовании». Данная дисциплина входит в блок Б1 и изучается в седьмом семестре на четвёртом курсе. Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков разработки систем дистанционного обучения в образовательном процессе. Дисциплина охватывает три зачётные единицы (108 часов), включая в себя 54 часа контактной работы (26 часов лекций, 26 часов лабораторных занятий, 2 часа контрольно-самостоятельной работы) и 54 часа самостоятельной работы. Данной дисциплине предшествует изучение дисциплины «Информационные технологии», изучаемой во втором семестре первого курса и служащей подготовительной основой для освоения дистанционных образовательных технологий. Именно дисциплине «Дистанционные технологии в образовании» следует уделить большее внимание, так как она будет оказывать определяющее влияние на формирование информационной компетентности студентов как будущих педагогов в связи с большей направленностью на педагогическую деятельность [8, 9].

Рассмотрим более подробно методические особенности проведения лабораторных занятий по дисциплине «Дистанционные технологии в образовании», поскольку именно на них закладываются все необходимые умения и навыки студентов.

Напомним, что дисциплина «Дистанционные технологии в образовании» изучается после дисциплины «Информационные технологии». Однако так как между временем изучения дисциплин достаточно большой разрыв, с изучением дисциплины «Дистанционные технологии в образовании» у студентов возможны небольшие трудности, возникающие преимущественно на первых занятиях. Возникающие трудности также могут быть связаны с

новым, неизученным ранее способом работы с информационными ресурсами. Для преодоления всех трудностей потребуется кропотливая работа преподавателя, подразумевающая индивидуальный подход к каждому студенту.

Проводимые лабораторные занятия связаны с разработкой и конструированием дистанционных образовательных курсов. Разработка дистанционных курсов производится на сайте для создания и тестирования курсов [10]. Этот сайт функционирует на платформе LMS MOODLE. На нём разработано и активно используется в учебном процессе большое количество дистанционных образовательных курсов по различным дисциплинам, изучаемым в Казанском (Приволжском) федеральном университете.

Первоначально на лабораторных занятиях студенты знакомятся с добавлением тем, а также различных ресурсов, в частности файлов: \*.doc, \*.pdf, \*.ppt, \*.jpg, \*.mp3 и т.п. Это задание несложное, тем не менее оно служит формированию элементарных умений разработки курсов. Поскольку в любом курсе требуется загрузка каких-либо файлов, требуемых для использования в учебном процессе.

Следующим заданием является добавление пояснения. Пояснение служит вспомогательным элементом между элементами курса, оно играет информативную роль. Как правило, пояснение содержит определённые описания добавленных элементов или указания к ним. В качестве пояснения могут быть использованы также аудио- и видеофайлы.

Далее студентам предоставляется задание по добавлению элемента «Тест». Именно эти задания вызывают у студентов повышенный интерес. Разработка тестовых заданий на платформе LMS MOODLE обладает высокой степенью интерактивности и представляет большие возможности для конструирования тестовых заданий. Здесь могут быть добавлены тестовые задания различных типов: «Верно / неверно», «Множественный выбор» (когда имеется несколько вариантов ответов), «На соответствие» (рис. 1), «Короткий ответ», «Эссе» и т.д. Следует отметить, что студенты разрабатывают все элементы по определённой, выбранной ими тематике, тем самым подготавливают курс для использования его в дальнейшей педагогической деятельности. Поэтому, несмотря на то, что на лабораторных занятиях студенты выполняют одинаковые задания по разработке элементов курса, все выполняемые задания подготовлены каждым студентом по его индивидуальной тематике. Естественно, это относится и к разработке тестовых заданий. Студенты разрабатывают самостоятельно по пять тестовых задания каждого типа по своей теме. Они устанавливают уровень сложности каждого задания, в соответствии с этим задают определённые баллы за каждое задание, также студенты задают продолжительность выполнения тестовых заданий, максимальную оценку за прохождение теста и, кроме того, допустимое количество попыток для прохождения теста. В этом задании раскрываются педагогический потенциал студентов,

при его выполнении они, как правило, стараются проявить свои способности на максимальном уровне. Задание по разработке тестов требуется также при подготовке лекций, поэтому его выполнению следует уделить достаточно большое количество времени на лабораторных занятиях.

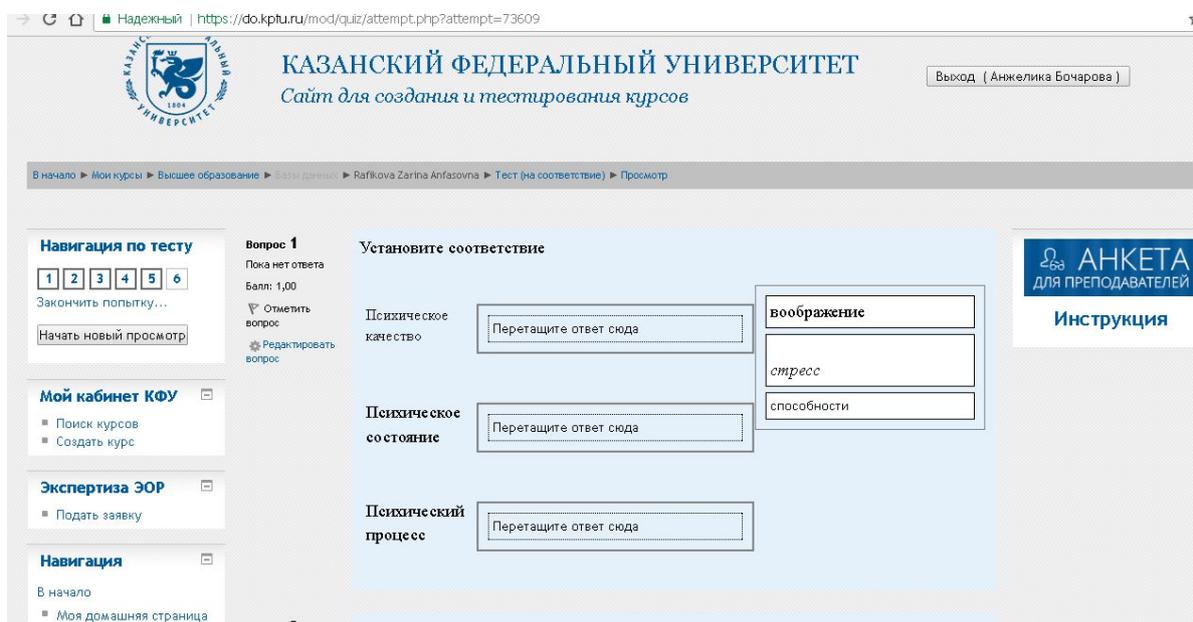


Рис. 1. Тестовое задание «На соответствие»

Следующее задание состоит в конструировании лекции (рис. 2). Данное задание, как правило, вызывает у студентов определённые трудности при его выполнении. Основные сложности связаны с непониманием терминологии, реализованной на платформе MOODLE и недостаточным уровнем подготовки студентов в области ИТ. Основная ошибка, которую допускают студенты при создании лекции – добавление текстового файла лекции без добавления информационных страниц. Поэтому на первых занятиях по созданию лекций от преподавателя потребуется кропотливая индивидуализированная работа со студентами по объяснению схемы создания лекции. Первоначально студентам рекомендуется самостоятельно разбить в текстовом файле весь материал лекции на отдельные разделы небольшого размера. После этого следует добавлять информационные страницы, на каждой из которых в содержании страницы вставить содержимое соответствующего раздела лекции. При добавлении информационных страниц необходимо обратить внимание студентов на элементы «Содержимое 1», «Содержимое 2», «Содержимое 3» и т.д., ведь именно они соответствуют кнопкам переходов, название которых указывается в описании, а действие, реализуемое при их нажатии, указывает на соответствующий переход (остаться на текущей странице, перейти на следующую / предыдущую страницу / конец лекции и др.). Также надо предложить студентам продумать, каким образом будут связаны разделы лекции, как осуществлять переход: либо это будет прямой переход на следующую страницу, либо

отделить разделы вопросами, основная цель которых – проверка знаний, полученных при изучении того или иного раздела лекции. Поэтому после добавления информационных страниц следует добавить страницы с вопросами. Возможно добавление следующих типов вопросов: «Множественный выбор», «Верно / неверно», «Короткий ответ», «На соответствие», «Числовой ответ», «Эссе». Основное отличие страниц с вопросами от заданий, создаваемых в элементе «Тест», является тот факт, что при разных (верных / неверных) ответах указывается переход на ту или иную страницу (т.е. перейти на следующую страницу лекции, если ответ правильный, и – остаться или вернуться на предыдущую страницу лекции в противном случае). В этом задании следует обратить внимание на заголовки страниц. Студенты должны уяснить, что каждая страница должна иметь уникальное название, ведь именно по названию страниц осуществляется на ту или иную страницу. Таким образом, в ходе выполнения задания по разработке лекции у студентов в полной мере раскрывается педагогическое воображение, и, кроме того, это задание способствует формированию алгоритмического мышления. Студенты анализируют каждое движение своего потенциального ученика, изучающего лекцию, и придумывают каждое возможное направление движения его образовательной траектории.

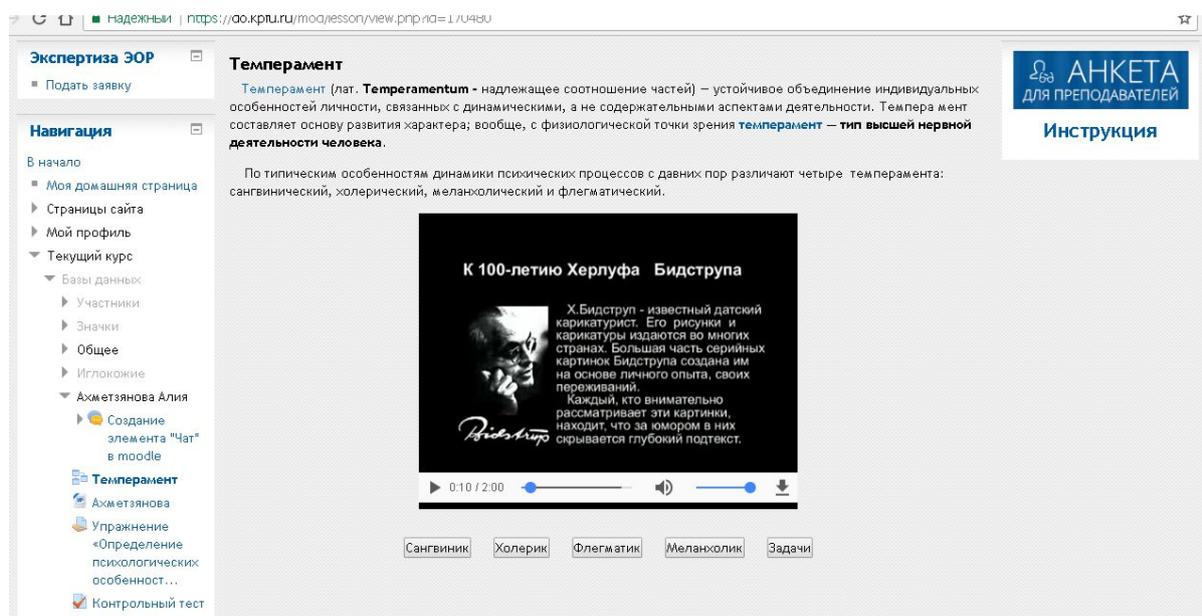


Рис. 2. Элемент «Лекция» по теме «Темперамент»

Далее студентам предлагается разработка элемента «Задание». Студентам здесь тоже следует пояснить, что задание должно быть грамотно оформлено для понимания его учениками и что не следует ограничиваться только добавлением текстового файла с заданием. Также следует продумать ответ ученика, как он должен быть выполнен. Например, если задание – разгадать кроссворд по теме (рис. 3), то само задание должно быть оформлено так, чтобы от ученика требовалось бы только дать ответы на кроссворд и не нужна была

работа по созданию файла с кроссвордом (т.е. в этом задании кроссворд с пустыми клетками для заполнения должен быть прикреплен, например, в виде файла \*.xls, \*.doc, но не \*.jpg и т.п.).

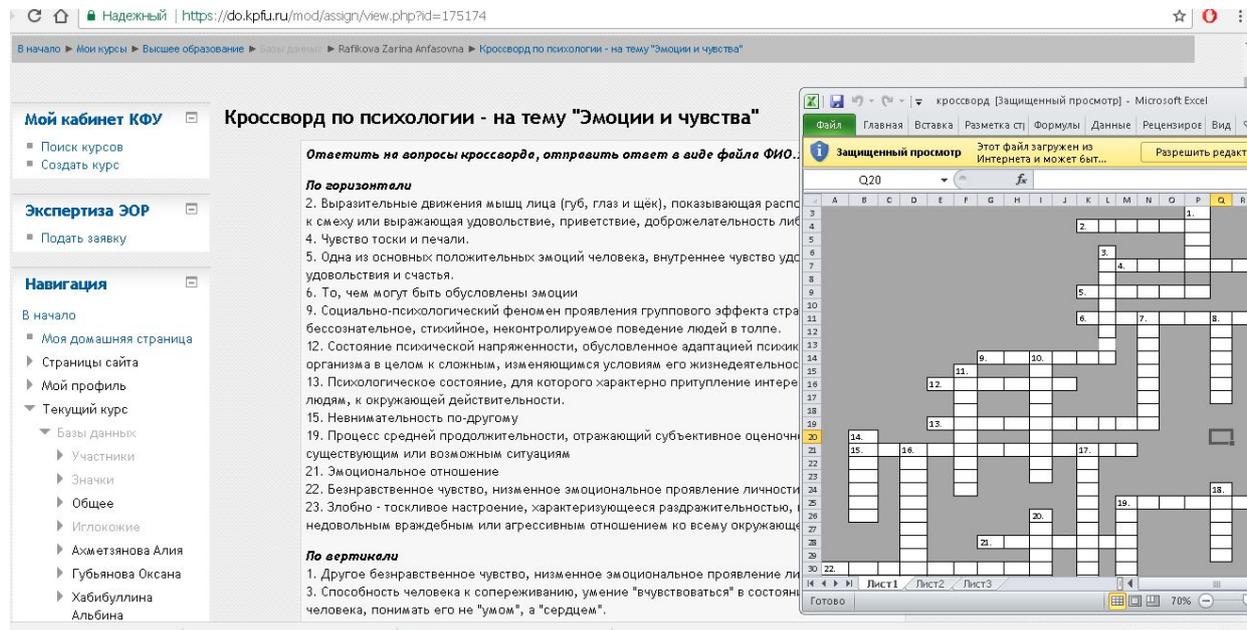


Рис. 3. Задание «Кроссворд»

Разработка элемента курса «Задание» способствует формированию у студентов педагогических способностей, которые проявляются в анализе работы потенциальных учащихся по выполнению данного задания. И конечно же, происходит формирование информативных навыков студентов, выражающихся работой не только с дистанционным курсом, но и в создании самого файла задания.

Следующее задание – добавление глоссария. Это задание имеет невысокую степень сложности, обычно оно не вызывает труда. Здесь можно определить тип глоссария (первичный или вторичный), его внешний вид (простой, вроде словаря; полный, с указанием автора; полный, без указания автора; ЧаВо; Энциклопедия), количество записей на странице и т.д. После этого студенты добавляют записи в глоссарий по выбранной тематике.

Таким образом, курс по изучению дисциплины «Дистанционные технологии в образовании» включает в себя комплекс лабораторных работ, посвящённых разработке полноценного дистанционного курса, используемого в обучении той или иной дисциплины. В курсе студенты учатся разработке заданий: «Лекция», «Тест», «Глоссарий», «Задание», «Пояснение» и др. Выполняя подобные задания, в студентах формируются педагогические умения и навыки и происходит развитие информационной компетентности, проявляющейся в умении не только использовать информационные технологии в своей деятельности, но и умении разрабатывать их для применения в профессиональной деятельности [11].

## **Заключение**

В статье был рассмотрен вопрос формирования информационной компетентности студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» по профилю «Биология и химия» в ходе изучения дисциплины «Дистанционные технологии в образовании». Подробно изложена методика проведения лабораторных занятий по данной дисциплине. Описаны основные задания, предлагаемые студентам для выполнения. Предлагаемые задания способствуют формированию готовности студентов к саморазвитию в области информационных технологий, важной для повышения квалификации и реализации в профессиональной деятельности [12]. Весь комплекс заданий направлен на формирование в студентах информационной компетентности, являющейся необходимым качеством современного педагога. Студенты, осваивающие дисциплину, становятся уже не пассивными пользователями готовых курсов, они учатся самостоятельно разрабатывать учебные курсы, адаптированные для изучения своими учениками.

## **Список литературы**

1. Костенко С.Л. Информационная компетентность как планируемый результат освоения ФГОС /С.Л. Костенко, М.А. Симаков // Педагогика: традиции и инновации: материалы VI Междунар. науч. конф. (Челябинск, февраль 2015 г.). – Челябинск, 2015. – С. 143-145.
2. Муромцева А.В. Мультимедийные средства в системе дистанционного обучения /А.В. Муромцев // Вестник МГОУ. Серия «Лингвистика». – 2011. – № 1. – С. 195-198.
3. Кутузов М.Н. Дистанционные технологии обучения в традиционном образовательном процессе /М.Н. Кутузов // Педагогика: традиции и инновации: материалы Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. II. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 143-146.
4. Кочисов В.К. Роль дистанционного обучения в изменении способов и приемов образовательного процесса в вузе /В.К. Кочисов, О.У. Гогицаева, Н.В. Тимошкина // Образовательные технологии и общество. – 2015. – Т.18, № 1. – С.395-407.
5. Горшенина М.В. Реализация принципа индивидуализации в условиях дистанционного обучения / М.В. Горшенина, Е.Ю. Фирсова // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2010. – № 6. – С.41-47.
6. Рулиене Л.Н. Дистанционное обучение как новая образовательная практика / Л.Н. Рулиене // Вестник бурятского государственного университета. – 2011. – № 1. – С. 67-70.
7. Романов Е.В. Реализация дистанционных технологий обучения как условие

инновационного развития высшего образования в России / Е.В. Романов, Е.В. Романова // Образовательные технологии и общество. – 2014. – Т.17, № 3. – С.448-458.

8. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / А.Г. Асмолов. – М.: Просвещение, 2014. – 159 с.

9. Анисимова Э.С. Использование программной системы SciLab в обучении решению задач вычислительной математики /Э.С. Анисимова, Р.Р. Ибатуллин // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 8-1. – С. 91-95.

10. Сайт для создания и тестирования курсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://do.kpfu.ru/> (дата обращения: 02.11.17).

11. Афанасьев В.П. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при повышении квалификации и переподготовке инженерных кадров /В.П. Афанасьев, Г.А. Коноплев, А.В. Тимофеев // Образовательные технологии и общество. – 2013. – Т.16, № 4. – С.372-386.

12. Аверченко Л.К. Дистанционная педагогика в обучении взрослых /Л.К. Аверченко // Философия образования. – 2011. – № 6 (39). – С. 322-329.