

Н. М. Кузьменок, О. Я. Толкач, С. Г. Михалёнок

Белорусский государственный технологический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В СРЕДЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE

На современном этапе развития высшей школы весьма актуальным становится использование системы дистанционного обучения, которая предполагает развитие информационно-коммуникационной среды университета, способствует повышению квалификации и самообразования, обеспечивает высокий уровень подготовки обучающихся, предоставляя им возможность осваивать образовательные программы в подходящем для себя режиме, в том числе без отрыва от производства. Тем не менее, в среде химиков-органиков пришли к единодушному мнению, что в полной мере дистанционная форма получения образования не может обеспечить достаточную глубину усвоения материала, и, что особенно важно, развить способности применения полученных теоретических знаний для формирования необходимого уровня экспериментальных навыков и умений при получении образования по химико-технологическому профилю.

Это обусловлено, прежде всего, тем, что органическая химия представляет собой в значительной мере экспериментальную науку, при изучении которой, кроме достаточно большого объема теоретических знаний, следует овладеть специфическими методами

экспериментальной работы с органическими веществами. Однако использование информационного ресурса для осуществления индивидуального дистанционного контакта обучаемого с преподавателем при подготовке к текущим контрольным и зачетным точкам учебного процесса вполне уместно.

Более того, в сфере дополнительного, послевузовского образования и повышения квалификации с учетом уже приобретенных специалистом при очном обучении профессиональных навыков, дистанционные формы обучения могут занять достойное место по причине их эффективности, информационной емкости и мобильности.

В настоящей работе приведены результаты использования дистанционных форм обучения при изучении дисциплины «Органическая химия». Представлен пример выполнения контрольного тестирования студентами 2 курса факультета технологии органических веществ Белорусского государственного технологического университета по разделу «Углеводороды» на платформе Moodle. Изучение этого раздела курса органической химии является необходимым этапом при формировании химического мышления будущих химиков-технологов и специалистов по сертификации, так как он служит основой для понимания теоретических представлений органической химии и перехода к химии важнейших классов функциональных производных углеводородов. Важным аспектом внедрения этой инновационной технологии является также то, что преподавателю после выполнения тестов доступны не только его итоговые результаты, но и автоматически выполняемая их статистическая обработка как в целом по оценкам, так и по отдельным заданиям. Эти результаты и их анализ представлены ниже на примере двух групп студентов специальности «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции» (ФХМП), которые выполнили автоматизированные контрольные тесты в среде Moodle.

Согласно учебному плану дисциплины «Органическая химия», тест по теме «Углеводороды» охватывает одноименный раздел программы, содержащий четыре подраздела: «Предельные углеводороды», «Непредельные углеводороды», «Циклические углеводороды», «Ароматические углеводороды». С учетом большого объема материала, предлагаемого для тестового контроля, было решено включить в создаваемый тест «Углеводороды» 15 вопросов, сформированных на базе 15 категорий. Каждая из категорий базы содержала по крайней

мере по 20 тестовых вопросов. Большая часть вопросов в каждой категории относится к типу «Множественный выбор» и предполагает выбор одного или нескольких правильных ответов из 4–6 предложенных дистракторов. Среди представленных вопросов имеются 22 вопроса на соответствие и вопросы на числовой выбор. Общий объем банка тестовых заданий этих категорий включал более 300 заданий, а случайный выбор вопроса с включением функции перемешивания ответов в каждом конкретном задании обеспечивал требуемую вариативность тестов, предлагаемых для выполнения конкретному индивидууму.

Намеченный вес каждого вопроса был определен в 1 балл, то есть максимально возможное количество баллов за тест составляло 15. Набранные баллы пересчитывались в оценки по 10-балльной шкале, при этом намеченный вес правильного ответа составлял 6,67%. Зачетным считался тест, за который студент набирал 60% от максимального числа баллов, то есть 9 баллов. При настройке синхронизации теста была использована функция «Ограничение по времени». Для выполнения теста отводилось 60 минут. В ходе выполнения теста студент имел возможность, пользуясь вкладкой «Навигация по тесту», контролировать полноту выполнения задания и следить за временем, оставшимся на работу. После выполнения теста и его отправки студент получал в личный кабинет отчет с баллами, оценкой и указанием баллов, заработанных им за каждое задание. Допущенные ошибки разбирались с участием преподавателя по желанию студента.

Тестирование по теме «Углеводороды» прошли 44 студента двух групп специальности ФХМП. Эти студенты выполнили 89 завершенных попыток прохождения теста, так как более половины из них не смогли пройти тест с первой попытки. Этим студентам после дополнительной подготовки предлагалось пройти тест повторно. Полученные результаты сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Количество попыток прохождения теста «Углеводороды» в группах 11-12 специальности ФХМП и по потоку в целом.

№ группы	К-во студентов	1-я попытка	2-я попытки	3-я попытки	Более 3 попыток	Не справились
		К-во/ %	К-во/ %	К-во/ %	К-во/ %	К-во/ %
11	29	12/41	8/29	3/10	3/10	3/10
12	15	2/14	5/33	3/20	-	5/33
Всего	44	14/32	13/30	6/13	3/7	8/18

Из таблицы 1 видно, что 29 студентов 11 группы сделали 58 попыток пройти тест, при этом только 12 студентов справились с тестом на удовлетворительную оценку с 1-ой попытки. Студенты 12 группы выполнили 31 попытку прохождения теста, и только 2 из них получили удовлетворительный результат с первого раза, а 5 студентов, выполнив 1–3 попытки, так и не смогли справиться с тестом. На выполнение теста студенты затратили время в интервале 16–59 мин, средний балл по потоку – 6,78 в расчете на 44 лучших попытки, при этом оценку 9 получили лишь 2 студента и оба с третьей попытки. Объективно самым высоким результатом с первой попытки является оценка 8. При расчете за лучшую попытку 43 % студентов получили оценки в интервале 6,50–7,50.

Сопоставление этих результатов с критериями оценки выполнения тестовых заданий по дисциплинам при проведении комплексных контрольных работ показывает, что 17 человек (38,5 %) получили оценку 4 (60–70% правильных ответов), 17 человек (38,5 %) получили оценку 5 (70–85% правильных ответов) и только 2 человека оценку 6 (90% правильных ответов). Не справились с контрольным тестированием (получили менее 60% правильных ответов) 8 человек, что соответствует 18% обучающихся. Столь низкая успеваемость студентов 11 и 12 групп по теме «Углеводороды» обусловлена, по-видимому, тем, что материал тестируемых тем в текущем семестре изучался ими по объективным причинам исключительно в режиме дистанционного обучения, что оказалось для большинства затруднительным.

Кроме анализа оценок студентов был осуществлен анализ статистики выполнения тестовых заданий в среде дистанционного обучения Moodle по вопросам теста. Настройка статистического отчета после выполнения теста позволяет получить полные данные о тесте и рассчитать статистику по лучшей из оцененных попыток. Из этих данных следует, что средняя оценка из лучших оцененных попыток (68,45%) на 15% выше средних оценок первых попыток (53,12%).

Сравнение легкости теста по позициям вопроса лучшей попытки, средней по всем попыткам и первой попытки его выполнения показывает, что для студентов, впервые решающих тестовые задания, индекс легкости оказывается значительно ниже, то есть тест представляется более трудным. Так этот показатель для первой попытки находится в интервале 25,38–75,00, тогда как при расчете на лучшую попытку он составляет 39,02–97,73.

По нашему мнению, индекс легкости теста после первой попытки его прохождения является более информативным и отражает уровень подготовки студентов для выполнения тестовых заданий. Динамика изменения индекса легкости при переходе от первой попытки к усредненному значению демонстрирует тенденцию повышения уровня знаний студентов, выполняющих тест, когда изначально сложные задания становятся более простыми по мере обучения.

Статистическая обработка данных по тестированию студентов по теме «Углеводороды» позволила не только проанализировать общую и относительную успеваемость студентов, но и выявить темы, требующие дополнительной проработки, отредактировать тестовые задания и улучшить качество общей базы тестовых заданий по теме «Углеводороды».