

Литература

1. Лащенко, А. П. Компьютерные информационные технологии. В 2 ч. Ч. 2 : лабораторный практикум для студентов специальностей 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии», 1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг» / А. П. Лащенко, Р. О. Короленя, С. А. Осоко. – Минск : БГТУ, 2020. – 217 с.

2. Лащенко, А. П. Решение задач математического программирования для студентов экономических специальностей / А. П. Лащенко, Р. О. Короленя // Проблемы и основные направления развития высшего технического образования : материалы XXIV науч.-метод. конф., Минск, 25–26 марта 2021 г. – Минск : БГТУ, 2021. – С.106–108.

3. Лащенко, А. П. Комплексный анализ производственных кейсов на базе задач оптимизации для студентов инженерно-экономических специальностей / А. П. Лащенко, Р. О. Короленя // Информационные технологии в образовании, науке и производстве [Электронный ресурс] : IX Международная научно-техническая интернет-конференция, 20-22 ноября 2021 года / сост. Е. А. Хвилько. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 349-355. – URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/109852> (дата обращения: 20.02.2022).

О СТИМУЛИРОВАНИИ И КОНТРОЛЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Ловенецкая Е.И., Бочило Н.В., Калиновская Е.В.

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Проблемы эффективной организации учебного процесса всегда стояли и стоят в центре внимания педагогов. В современном обществе, оснащенном мощными техническими средствами обработки и передачи информации, открываются как новые возможности преобразования и усовершенствования образовательной среды, так и новые грани проблем.

Всего пару десятилетий назад основными учебными материалами в университетах были учебные пособия и конспекты лекций, а нынешние студенты совершенно искренне не понимают, для чего нужно писать конспект, если в любой момент они могут создать запрос в смартфоне и тут же получают информацию. При этом молодые люди редко бывают готовы к критическому восприятию этой информации, склонны просто транслировать первые попавшиеся утверждения, не пытаясь их обосновать. С одной стороны, причина такой ситуации в огромной интенсивности информационного потока, в котором живем сейчас все мы, а современные студенты живут в этом информационном океане с рождения, это их среда обитания. А другая причина – сокращение программ естественнонаучных и математических дисциплин в учреждениях высшего образования, упрощение школьных программ, акцент на проверку знаний в форме теста – все это приводит к тому, что школьники не приучены к восприятию доказательств и логических рассуждений, они более нацелены на получение результата, формального ответа в задаче, а не на обоснование хода решения и выводов.

Стремление педагогов адаптировать подачу учебного материала к особенностям восприятия учащихся приводит к появлению множества новых методических материалов, различных учебно-методических комплексов, предоставляющих обучаемым единый ресурс учебных средств, необходимых и достаточных для изучения предмета. В настоящее время ведется работа по обеспечению большинства дисциплин, изучаемых в учреждениях высшего образования, такими учебно-методическими комплексами. Так, на кафедре высшей математики Белорусского государственного технологического университета последовательно ведется разработка электронных

учебно-методических комплексов по читаемым дисциплинам на базе системы LMS Moodle. Как правило, комплекс предназначается для студентов нескольких специальностей, обучающихся по единой программе, и содержит программу курса, основные теоретические сведения, иногда тексты лекций, примеры решения задач, наборы задач для практических занятий и самостоятельного решения, условия типовых расчетов и индивидуальных заданий по отдельным темам, тесты и примерные варианты контрольных работ для проверки знаний по теме, а также вопросы и задачи для подготовки к экзамену. На наш взгляд, такая структура электронного учебно-методического комплекса позволяет дать студенту руководство по изучению курса и обеспечить его для этого всеми основными материалами по дисциплине. Размещение курса в системе дистанционного обучения Moodle позволяет оперативно вносить изменения в учебные материалы, контролировать прохождение тестов, при необходимости размещать текущие задания. Последняя возможность очень пригодилась два года назад при внезапном переходе на удаленное обучение в связи с пандемией, а наличие учебно-методических комплексов позволило обеспечить качественными материалами для изучения тех студентов, которые были вынуждены уйти на самоизоляцию.

В то же время необходимо отметить, что успех любой образовательной технологии зависит не столько от обучающего, сколько от обучаемого, от его мотивированности и желания научиться. При недостатке этого ресурса не усваивается теоретический материал и разобранные примеры, индивидуальные задания не выполняются самостоятельно, а зачастую просто переписываются из различных источников, тесты решаются наугад или с помощью интернета... В последние пару десятков лет преподаватели настолько привыкли к таким проявлениям, что уже не склонны сколько-нибудь серьезно относиться к проверке знаний с помощью компьютерных тестов или индивидуальных заданий, выполняемых вне аудитории.

В программах технических университетов по высшей математике запланированы типовые расчеты – наборы тематических индивидуальных заданий, которые выдаются студентам на некоторый срок и затем сдаются преподавателю для проверки. В идеале, это комплекс заданий, который позволяет студенту ознакомиться с уровнем требований по теме и разобраться в методах решения типовых задач с помощью учебной литературы, других источников, консультаций с преподавателем, т. е. комплекс заданий для управляемой контролируемой самостоятельной работы студентов. Однако при недостаточной мотивированности обучаемых и доступности в избытке всевозможных онлайн-калькуляторов и сайтов, предлагающих заказать решение контрольных работ, часто никакой самостоятельной работы студентов не получается и проверка типовых расчетов теряет всякий смысл.

Возникает необходимость перестроить работу с типовыми расчетами так, чтобы сохранить две их важные функции – ознакомление студентов с уровнем требований по теме (дисциплине) и освоение студентами методов решения типовых задач. С этой целью в последние годы мы начали практиковать следующий подход. В начале семестра задания типового расчета с достаточным количеством вариантов (как правило, 30 – по возможному числу студентов в группе) размещаются в свободном доступе для ознакомления. Желательно, чтобы комплекс заданий включал основные типовые задачи по всем темам, изучаемым в семестре, и охватывал программу-минимум, обязательную для усвоения и необходимую для успешного продолжения обучения. При этом не следует дублировать однотипные задачи в параллельных вариантах, а наоборот, целесообразно разнообразить формулировки и типы задач, стимулируя студентов к ознакомлению с несколькими различными вариантами типового расчета.

Изучение каждой темы заканчивается проведением аудиторной контрольной работы, которая соответствует определенной части типового расчета, о чем сообщается студентам и предлагается для подготовки к контрольной работе выполнить соответствующие задания своего варианта типового расчета. Если студент получает неудовлетворительную оценку, он должен предъявить выполненный типовой расчет (и может еще раз разобрать с преподавателем вопросы, вызвавшие затруднения), а затем защитить тему, решив в присутствии преподавателя соответствующие задачи из произвольного варианта типового расчета. Студенты, хорошо справившиеся с контрольной работой (например, получившие оценку не ниже 6 баллов), получают зачет по теме. Студент, написавший контрольную работу на 4 или 5, может быть частично освобожден от защиты типового расчета, он должен защитить только такие задания, с которыми не справился в контрольной работе. Необходимость такой защиты должна побуждать студентов к ознакомлению с другими вариантами типового расчета и освоению основных методов решения задач по теме.

Такой подход, на наш взгляд, позволяет уйти от проверки списанных онлайн-решений и стимулирует ответственное отношение студента, который заранее знает, что он должен решить задания из своего и еще одного какого-то варианта, может предварительно эти задания просмотреть и выяснить все возникающие вопросы.

Таким образом, новое время дает новые возможности и порождает новые вызовы. Всегда есть способы видоизменять и совершенствовать образовательный процесс и формы контроля, хотя основной источник эффективного обучения – это мотивированность обучающихся.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ В КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

Магонь Н.С., Рушнова И.И.

Белорусский государственный университет, г. Минск

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс и обновление системы образования в соответствии с требованиями современного общества и научных достижений приводят к необходимости модернизации методики преподавания высшей математики в высших учебных заведениях. Особое внимание уделяется поиску новых форм контроля текущей успеваемости, проведения экзаменов и зачетов. Зачет, как форма контроля знаний, является неотъемлемым мероприятием по многим математическим дисциплинам, которое, как правило, предполагает письменный или устный краткий опрос студентов по изученному в семестре материалу [1].

Для улучшения вовлеченности обучающихся в образовательный процесс и усиления мотивации на результат, на кафедре высшей математики и математической физики физического факультета Белорусского государственного университета по дисциплине «Математический анализ» [2] была использована игровая форма проведения зачета в виде настольной игры. Геймификация образования – это естественный процесс, связанный с внедрением технологий в обычную жизнь и активизацией поколения, которое понимает игру и хорошо откликается на ее механизмы [3].

Игровое поле настольной игры размером 126,0 x 178,2 см представлено на рисунке 1. Игроки (студенты, сдающие зачет) располагают игровые фишки на клетке «старт».