

С. А. Берестова,

доктор физ.-мат. наук, заведующий кафедрой;

Е. М. Романовская,

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры теоретической механики

Института фундаментального образования ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»,

Россия, Екатеринбург, e-mail: s.a.berestova@urfu.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Аннотация. Приводится опыт организации промежуточного контроля в среде Moodle с прокторингом. Рассматриваются особенности наполнения базы заданий, формирования билетов и составления спецификации теста в зависимости от трудоемкости курса, направления обучения. Обсуждаются результаты апробации независимого тестового контроля, проведенного в Уральском федеральном университете для студентов направлений из области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Ключевые слова: технологическая карта, прокторинг, вариативность, база задач, задания типа Close.

S. A. Berestova,

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Head of the department;

E. M. Romanovskaya,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor the Department of Theoretical Mechanics of the Institute of Fundamental Education Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Russia, Yekaterinburg, e-mail: s.a.berestova@urfu.ru

ORGANIZATION OF INDEPENDENT TEST CONTROL FOR TECHNICAL SPECIALTIES STUDENTS

Annotation. The experience of organizing intermediate control in the Moodle with proctoring system is given. The features of filling the task database, the formation of tickets and the preparation of the specification, depending on the direction of study, are considered. The approbation of an independent test control conducted at the Ural Federal University for students of the education fields «Engineering, Technology and Technical Sciences» are discussed.

Key words: technological map, proctoring, variability, database of tasks, tasks of the Close type.

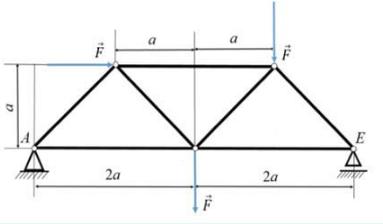
Вхождение смешанной технологии обучения в учебный процесс вузов стало объективной реальностью и требует некоторых общих рекомендаций с целью повышения качества применяемых при этом электронных курсов. Свою специфику имеет разработка курсов для образовательных программ технических направлений подготовки [1; 2]. Важной составляющей проектирования электронного курса является организация промежуточной аттестации. В Уральском федеральном университете активно внедряется независимый тестовый контроль, призванный для контроля уровня достижения результатов обучения субъектами, не связанными с процессом обучения. Такой контроль осуществляется

специально созданными в университете структурами, находящимися под управлением директора по образовательной деятельности.

В преподавательской среде есть некоторое недоверие к результатам тестирования. Образовательная технология, опирающаяся на тестовый контроль, «вносит существенный вклад в распространенность академического мошенничества» [3]. Представленные в открытом доступе курсы ограничиваются набором тестовых заданий с выбором одного или нескольких ответов из предложенных, иногда упорядочивание или нахождение соответствий, реже ввод числовой или буквенной информации и сложно не согласиться с утверждением: «Большинство инструментов оценивания не дают возможности качественно оценить критическое мышление, в первую очередь из-за выбранного формата заданий: задачи на множественный выбор не позволяют тестировать сложные навыки, являющиеся компонентами критического мышления» [4]. Проблема оценивания критического мышления стоит особенно остро в дисциплинах технической направленности, которые предполагают более высокие уровни владения материалом, чем простое воспроизведение фактов.

Необходимо очень ответственно подходить к учету итогового тестирования в общей оценке по дисциплине, формированию структуры билетов, разработке фонда оценочных средств. Как показывает практика Уральского федерального университета, разработка трех банков позволяет снизить уровень распространения заданий. В билет включаются задания разных уровней сложности, вводится прогрессивная шкала баллов, зависящая от трудности задания. В помощь преподавателю технических дисциплин вычисляемые задания с широким диапазоном начальных параметров, формирующих случайным образом индивидуальные задания каждому студенту. Задания повышенного уровня сложности, например типа «Close» (рис. 1), предполагающие полноценное, пошаговое решение задач. Такие задания разрабатываются с учетом направленности образовательной программы. На рисунке 1 представлено задание по расчету ферм для направления 08.03.01 – «Строительство».

Вопрос 10
Частично
правильный
Баллов: 3 из 31
Отметить
вопрос
Редактировать
вопрос



Ферма крана находится под нагрузкой, указанной на рисунке, $F = 180$ кН.
Геометрические размеры фермы определяются параметром $a = 1.1$ м

1. Вставьте пропущенные слова:
Фермой называется жесткая (геометрически неизменяемая) стержневая конструкция. Элементами фермы являются соединенные шарнирно ❌ стержни. Шарниры соединений стержней - это ✅ фермы.

2. Количество стержней фермы: ✅

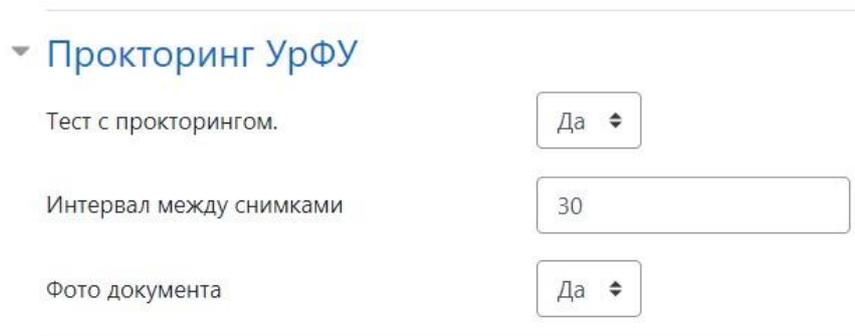
3. Количество узлов фермы: ✅

4. Ферма является статически ✅

Рис. 1. Фрагмент задания повышенного уровня сложности

Студент заходит в систему тестирования по ссылке, размещаемой в расписании зачетно-экзаменационной сессии, используя пароль от Личного кабинета студента. Кроме того, настройки прокторинга (рис. 2): ограничение количество попыток, контроль IP-адресов, с которых сдается тест, время прохождения теста «в некоторой степени позволяют снизить

риски недобросовестного тестирования со стороны студентов» [5]. Организация промежуточного контроля на базе платформы Moodle предоставляет возможность проведения дистанционного контроля для практически неограниченного контингента из разных учебных групп одновременно, что так же снижает скорость распространения базы заданий в студенческой среде.



▼ Прокторинг УрФУ

Тест с прокторингом.

Интервал между снимками

Фото документа

Рис. 2. Часть настройки экзамена с прокторингом УрФУ

В университете внедрена балльно-рейтинговая система (БРС) оценивания учебной деятельности студентов и ее достижений. В рамках БРС независимый тестовый контроль реализован по многим учебным дисциплинам. Эффективное управление качеством учебной деятельности студентов невозможно без технологии объективного тестирования и качественных контрольно-измерительных материалов [6]. Качество фондов оценочных средств, ориентированных на компетентностную модель, обеспечивается рецензированием, которое утверждается Методическим советом университета. Следует отметить, что баллы, полученные студентом по результатам тестирования, участвуют в формировании итоговой оценки по дисциплине по общим правилам, указанным в рабочей программе дисциплины, наряду с баллами за другие виды учебной деятельности. Преподаватель реализует свою функцию контроля в процессе обучения, оценивает текущую деятельность студентов на лекциях, семинарах, практических занятиях, проводит и оценивает контрольные мероприятия. Итоговая оценка студента по дисциплине складывается из баллов, выставленных преподавателем и баллов, полученных по результатам внешней независимой оценки с учетом утвержденных коэффициентов, отраженных в технологической карте дисциплины. Студент уже на установочной лекции должен быть ознакомлен с технологической картой, тогда он сам будет заинтересован в результатах независимого тестового контроля. При этом коэффициент учета результатов промежуточной аттестации должен быть в диапазоне 30–40 %.

В зимнюю зачетно-экзаменационную сессию 2022–23 уч. года независимый тестовый контроль прошло более тысячи студентов. В целом результаты тестирования показывают нормальное распределение баллов (рис. 3) студентов по предложенной шкале.

Образовательная платформа Moodle позволяет не только контролировать индивидуальные достижения студентов, видеть общую картину сдачи экзамена, но и оценить выполнимость/трудность теста (рис. 4), провести анализ качества каждого из тестовых заданий, выявить элементы «содержания дисциплины, вызывающих определенные затруднения у студентов с целью корректировки результатов; получение количественных показателей учебных достижений для проведения сравнительного анализа и выводов» [7].

График количества студентов, получивших оценки в диапазонах.

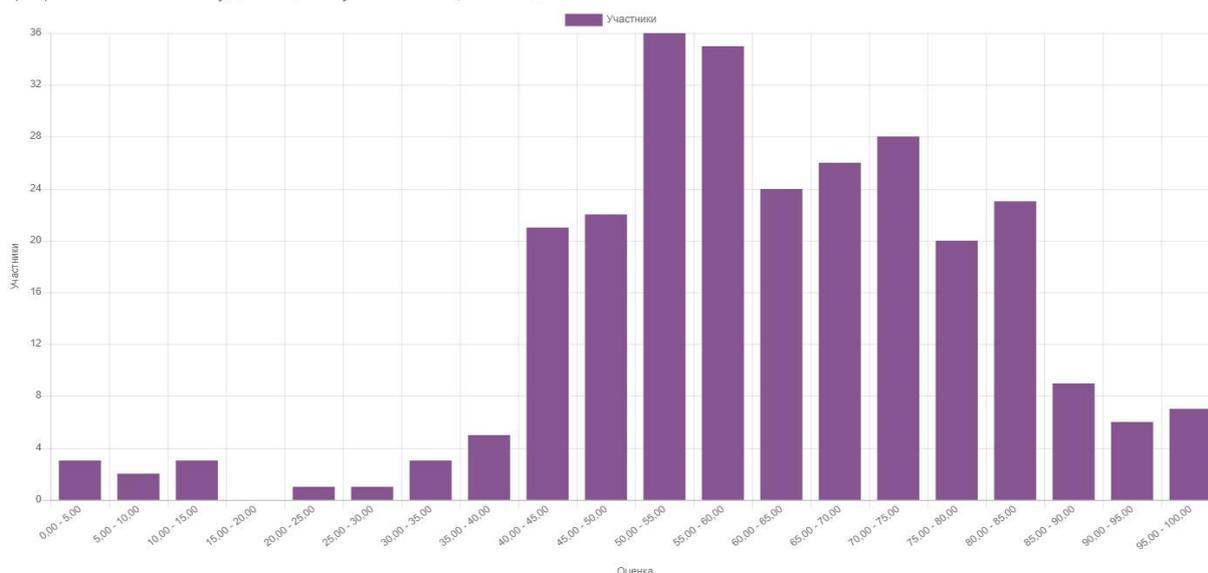


Рис. 3. Итоговые баллы экзамена в Институте строительства и архитектуры УрФУ (229 студентов). По шкале перевода: 40–60 – оценка «удовлетворительно»; 60–80 – оценка «хорошо»; 80–100 – оценка «отлично»

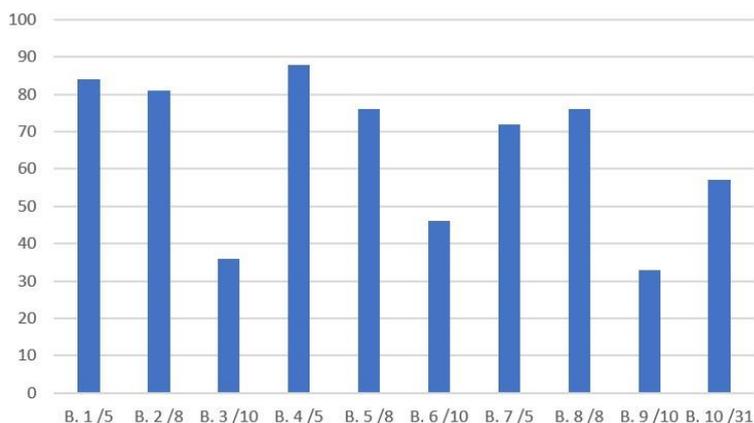


Рис. 4. Процент выполнения блоков билета. Вопросы 3, 6 и 9 вычисляемые, вопрос 10 типа Close

Описанный выше опыт проведения независимого тестового контроля по механике в Уральском федеральном университете имел как свои плюсы, так и минусы. К плюсам можно отнести объективность промежуточного контроля, независимость от субъективной оценки преподавателей, прозрачность результатов тестирования. Минусы – возрастающая нагрузка на преподавателей по подготовке тестовой базы заданий, уменьшение контактной нагрузки, влияющей на выделение ставок на кафедру.

Список литературы

1. Шурыгин В. Ю., Сабирова Ф. М. Реализация смешанного обучения физике средствами LMS Moodle // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 5(17). С. 289–293.
2. Малашонок И. Е., Курило И. И., Радченко С. Л. Дистанционное обучение теоретическим основам химии и неорганической химии с использованием системы Moodle // Труды БГТУ. 2015. № 8. С. 137–140.

3. Шмелева Е. Д., Семенова Т. В. Академическое мошенничество студентов // Вопросы образования. 2019. № 3. С. 101–129.
4. Тарасова К. В., Орел Е. А. Измерение критического мышления студентов в открытой онлайн-среде: концептуальная рамка и типология заданий // Вопросы образования. 2022. № 3. С. 187–212.
5. Нестеров С. А., Сметанина М. В. Оценка качества тестовых заданий средствами среды дистанционного обучения Moodle // Научно-технические ведомости СПбПУ. 2013. № 5(181). С. 87–92.
6. Минин М. Г., Жидкова Е. В. Диагностика качества учебных достижений студентов в условиях кредитно-рейтингового обучения // Инженерное образование. 2007. № 4. С. 120–127.
7. Зырянова И. М., Голованова О. А. Тестовый контроль учебных достижений студентов инженерных специальностей по модулю «Общие закономерности химических процессов» // Вестник Омского университета. 2015. № 2. С. 55–60.