

3. Ахраменко В.К. [и др.] *Высшая математика. Сборник задач: в 3 ч. Ч. 2.* Под. ред. Н. Г. Абрашиной-Жадаевой и В. Н. Русака. Минск, 2014. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/113069>
4. Березкина Л. Л. *Аналитическая геометрия и линейная алгебра.* Минск: РИВШ, 2015.
5. Абрашина-Жадаева Н. Г. [и др.] *Аналитическая геометрия в примерах и задачах.* Минск: РИВШ, 2008.
6. Абрашина-Жадаева Н. Г., Тимошенко И. А. *Vector and Tensor Analysis through Examples and Exercises.* Минск: БГУ, 2019. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/241678>
7. *Аналитическая геометрия и линейная алгебра:* электронный учеб.-метод. комплекс по учебной дисциплине «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» для специальностей: 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)», 1-31 04 06 «Ядерная физика и технологии», 1-31 04 07 «Физика наноматериалов и нанотехнологий», 1-31 04 08 «Компьютерная физика» / БГУ, Физический фак., Каф. высшей математики и математической физики; составители: Н. Г. Абрашина-Жадаева [и др.]. – Минск: БГУ, 2016. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/173448>
8. *Аналитическая геометрия и линейная алгебра:* электронный учеб.-метод. комплекс по учебной дисциплине «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» для специальностей: 1-31 04 02 Радиофизика; 1-31 04 03 Физическая электроника; 1-31 03 07-02 Прикладная информатика (направление информационные технологии телекоммуникационных систем); 1-98 01 01-02 Компьютерная безопасность (направление радиотехнические методы и программно-технические средства); 1-31 04 04 Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии / БГУ, Физический фак., Каф. высшей математики и математической физики; составители: Н. Г. Абрашина-Жадаева [и др.]. – Минск: БГУ, 2016. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/151153>
9. *Аналитическая геометрия и линейная алгебра.* Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-31 04 01-02 Физика (производственная деятельность). УД-10132/уч. (<https://elib.bsu.by/handle/123456789/273442>)
10. *Аналитическая геометрия и линейная алгебра:* учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности: 1-31 04 01 Физика (по направлениям) Направление специальности: 1-31 04 01-01 Физика (научно-исследовательская деятельность) 1-31 04 06 Ядерная физика и технологии 1-31 04 07 Физика наноматериалов и нанотехнологий. УД-10000/уч. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/271625>
11. *Аналитическая геометрия и линейная алгебра:* учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-31 04 08 Компьютерная физика. УД-5518/уч. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/211295>

О НЕКОТОРЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНСТРУМЕНТАХ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Д.С. Шпак

Введение. В течение последнего десятилетия в системе высшего образования наблюдается некоторое уменьшение количества аудиторных часов, отводимых учебными планами специальностей учреждений высшего образования для изучения многих дисциплин, в том числе и по основным учебным дисциплинам «Высшая математика», «Математика».

В то же время следует отметить, что объем учебного материала не уменьшается, а значит, существенно увеличивается интенсивность изучения и, соответственно, сложность восприятия студентами учебных тем.

Необходимо также отметить, что по результатам проведенных исследований 80% студентов, обучающихся в вузах, нуждаются в дополнительных консультациях с преподавателем, а 95% испытывают потребность не только в консультациях, но и в реальной помощи [1].

Образовательными стандартами нового поколения устанавливаются требования к универсальным, базовым профессиональным и специализированным компетенциям

специалиста, относительно которых студенту необходимо стать активным участником учебной деятельности, а преподавателю – лишь направляющим звеном. Это обуславливает необходимость изменения технологии организации образовательного процесса, осуществляемого в университетах.

Основная часть. Одним из перспективных направлений развития современного высшего образования является более широкое использование в образовательном процессе возможностей электронного обучения. Это касается аудиторных и внеаудиторных педагогических методов и технологий обучения, осуществления оценки качества обучения студентов, контроля знаний посредством промежуточной и текущей аттестаций на основе компьютерных технологий и web-поддержки.

Самым популярным исследовательским методом определения уровня знаний, компетенций и способностей студентов является тестирование. Как форма контроля знаний тестирование появилось в начале двадцатого века в учебных заведениях Англии, США и Франции. Долгое время в СССР не признавали практику педагогического тестирования, помимо того имели место попытки запрета тестовых исследований [2].

Что же мы видим в настоящий момент? Для рационального формирования учебных планов и оптимизации учебной нагрузки в учреждениях высшего образования для изучения базовых основных учебных дисциплин создаются потоки из студенческих групп, которые могут составлять до 150–200 человек. Следовательно, возникает потребность в систематическом и хорошо организованном контроле качественного уровня усвоения учебного материала больших групп (потоков) студентов. В таком случае такие формы проверки знаний как устный опрос, коллоквиум или контрольная работа являются трудозатратными, в первую очередь, для преподавателя.

В данном случае преподавателю на помощь приходят электронные ресурсы и средства обучения. В учреждении образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» с 2010 года основным электронным ресурсом является образовательный портал. Он позволяет организовывать образовательный процесс более гибко, осуществлять внеаудиторно коммуникации со студентами, обеспечивать целенаправленную, систематичную и всестороннюю оценку познавательной деятельности студентов.

Образовательный портал позволяет создать такие элементы курса как «Обратная связь», «Опрос», «Семинар», «Тест» и другие. Данные модули позволяют преподавателю создавать опросы различных типов и организовывать необходимый сбор данных. Например, используя элемент курса «Обратная связь», преподаватель может разработать собственную анкету с различными типами вопросов для оценки учебного материала дисциплины. Анкета может проводиться анонимно или с учетом зарегистрированных пользователей. Результаты преподаватель может отслеживать в режиме онлайн.

Элемент курса «Семинар» предназначен для предоставления, просмотра, рецензирования и оценивания студенческих работ. Студенты прикрепляют свою работу в виде файла на первом этапе семинара, на втором этапе, при необходимости, студенты могут производить взаимооценивание своих работ, и наконец, на заключительном этапе преподаватель выставляет отметки студентам за проделанную работу.

Для использования элемента курса «Тест» на образовательном портале необходимо сначала заполнить раздел «Банк вопросов». В данный раздел размещаются вопросы, которые в последующем будут формировать тест. Это могут быть вопросы следующих типов: множественный выбор, верно/неверно, на соответствие, вычисляемый, эссе, перетаскивание в текст и другие [3].

Образовательный портал университета позволяет использовать и внешние интерактивные ресурсы для моментальной проверки знаний студентов. Так, преподаватели часто используют mentimeter — онлайн-сервис для создания интерактивных опросов.

Следует отметить также возможности для тестирования, предоставляемые электронными учебно-методическими комплексами (см., например, [4]). В этом случае тест используется студентами в основном как форма самопроверки, а также для подготовки к различного рода контрольным мероприятиям.

Заключение. Представленные элементы виртуальной образовательной среды широко используются преподавателями, применяющими методику перевернутого обучения. Основная суть данной методики заключается в самостоятельном изучении студентами учебного материала, подготовленного преподавателем, а в аудитории происходит лишь закрепление практического материала. Одним из основных компонентов данной методики является создание условий для освоения студентами ключевых компетенций по теме и организация текущего и итогового контроля полученных компетенций через совместный выбор нескольких форм выполненной работы. Успешной формой в данном случае и является тестирование, организованное на образовательном портале университета. Это рациональная и удобная форма аттестации студентов.

Литература

1. Воробьев А. Е., Мурзаева А. К. *Основы технологии «перевернутого обучения» в вузах* // Вестник Бурятского государственного университета. 2018. В. 1. С. 18–30.
2. Аванесов В. С. *Научные основы тестового контроля знаний*. М.: Иссл. центр, 1994.
3. Шпак Д. С., Смотрицкий К. А. *Элементы электронного обучения в образовательном процессе естественно-математических дисциплин* // Электронный научно-методический журнал «Университет образовательных инноваций». 2019. № 2. http://www.euryedu.grsu.by/images/files/2_2019/6.pdf
4. Ровба Е. А., Сетько Е. А., Ляликов А. С., Смотрицкий К. А. *Высшая математика: электронный учебно-методический комплекс* [Электронный ресурс] // УО «Гродненский гос. ун-т им. Я. Купалы», 2011.