

## ИССЛЕДОВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

*Т.А. Павлова<sup>1)</sup>, М. Н. Уварова<sup>2)</sup>*

1) к.т.н., доцент, ФГКОУ Московское суворовское военное училище  
Министерства обороны Российской Федерации, г. Москва, Россия,  
pavlova\_tatyana-@mail.ru

2) к.э.н., доцент кафедры «Информационные технологии и  
математика», Орловский государственный аграрный университет имени  
Н.В. Парахина, г. Орел, Россия, uvarovamn.@mail.ru

**Аннотация:** В статье анализируются результаты сформированности компетенций по дисциплине на основе проводимого тестирования в сфере образования, приводятся статистические данные. Приведен анализ заданий предлагаемых на тестирование, уделено внимание вопросам использования результатов тестирования для оценки качества получаемого образования.

**Ключевые слова:** тестирование, компетенции, качество образования, дидактическая единица, профессиональная направленность.

## THE STUDY OF COMPETENCE IN THE DISCIPLINE "MATHEMATICS"

*T. A. Pavlova<sup>1)</sup>, N. M. Uvarova<sup>2)</sup>*

1) Ph. D., associate Professor of FSEE Moscow Suvorov military school  
of the Ministry of defence of the Russian Federation, Moscow, Russia,  
pavlova\_tatyana-@mail.ru

2) Ph. D., associate Professor of the Department "Information  
technologies and mathematics", Orel state agrarian University named after N. In.  
Parahina, Orel, Russia, uvarovamn.@mail.ru

**Abstract:** the article analyzes the results of the formation of competencies in the discipline on the basis of testing in the field of education, provides statistical data. The analysis of tasks offered for testing is given, attention is paid to the use of test results to assess the quality of education received.

**Keywords:** testing, competencies, quality of education, didactic unit, professional orientation.

Дисциплина «Математика» дает возможность использовать аналитические и численные методы при решении задач практической направленности, применять математические методы к реальным процессам. Уровень сформированности компетенций заложенных в рабочую программу по дисциплине «Математика» проверяется после изучения предмета. Таким образом осуществляется контроль изученности материала по остаточным знаниям. На наш взгляд, с целью улучшения результатов тестирования, контроля качества полученных знаний необходимо проводить данный экзамен в конце каждого курса, это даст возможность оперативно реагировать на возникшие проблемы, корректировать рабочую программу, совершенствовать методику преподавания дисциплины, актуализировать учебно-методическое обеспечение. [2]

При освоении дисциплины «Математика» у обучающихся должна сформироваться компетенции, которые позволяют применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Проблемы, возникающие при обучении, оперативно можно выявить при использовании тестирования в конце каждого изученного раздела и тем самым внести корректировку в процесс обучения.

Проведение интернет тестирования позволяет не только упростить саму процедуру проведения тестирования, минимизировать затраты на обработку полученных результатов, но и достаточно объективно оценить полученные знания, уровень рассматриваемых дидактических единиц.

Создать комплекс мероприятий для активизации познавательной деятельности. Данный вид контроля позволяет проверить степень усвоения всей дисциплины в целом, что дает возможность для дальнейшей корректировки не только рабочих программ, но проанализировать использование качественных программных средств. Подготовка к проведению итогового интернет тестирования по остаточным знаниям начинается уже с первого курса, когда на первом практическом занятии по математике проводится тестирование по остаточным знаниям за курс средней школы. И хотя первокурсники не так давно писали выпускной экзамен в формате ЕГЭ, за летние месяцы часть материала становится забытым или плохо изученным ранее. В дальнейшем при проведении занятий по математике преподаватели учитывают уровень первокурсников поступивших в университет.

Проведение интернет - тестирования это не только дань современным технологиям, но требования, которые накладываются при проведении государственной аккредитации вуза и отдельных специальностей. При этом его необходимо использовать на все стадиях учебного процесса. Любой студент, обучающийся в нашем вузе, может

объективно проверить свои знания, зайдя через свой личный кабинет в Образовательный портал вуза eLearning Server 4G. По каждой изучаемой дисциплине ему предлагается не только лекционный материал, но и набор заданий для отработки практических навыков, вопросы для подготовки к модулю. Степень изученности того или иного модуля можно проверить пройдя тесты по соответствующему разделу дисциплины. Задания, которые необходимо выполнить охватывают весь пройденный материал, начиная от линейной и векторной алгебры, до производной функции, интегрального исчисления, теории рядов, элементов математической статистики и теории вероятностей. Наибольшее затруднение вызывает третий блок заданий в котором необходимо применить полученные знания при решении практических задач, которые порой даже не входят в сферу будущей специальности обучающегося. В большинстве своем это задачи с экономической составляющей.

При использовании интернет технологий преподаватель может легко отследить уровень подготовки не только всей группы в целом, но и отдельных обучающихся. [6] Это позволяет скорректировать учебный процесс. Анализ результатов тестирования показывает, что уровень обученности за последние годы стал выше. Если в 2014 г. четвертый уровень не был выявлен ни одного студента, то в дальнейшем он колеблется от 33,3 % до 54-58% для экономических специальностей и до 43,6 для инженерных. (рис.1)

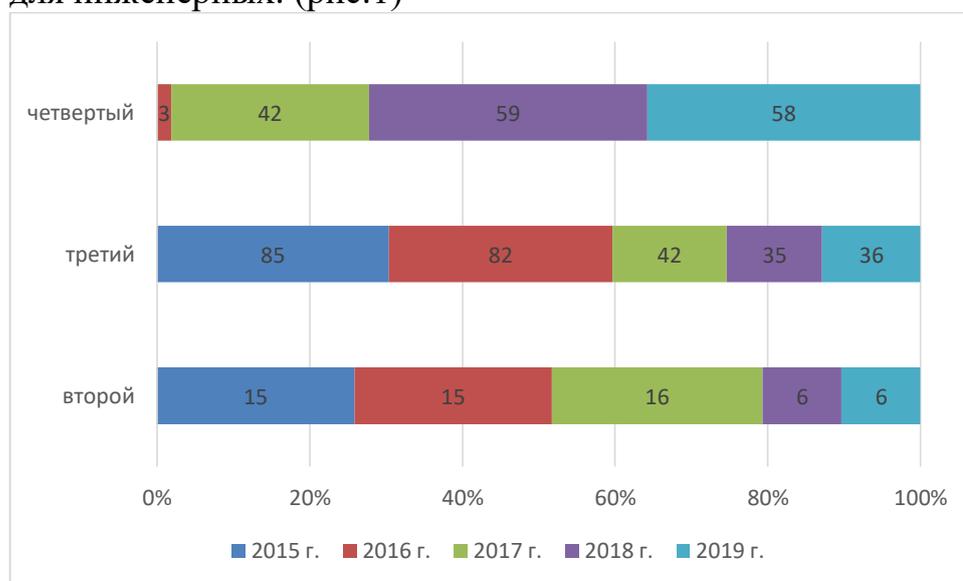


Рисунок 1. Динамика степени усвоения материала за 2015-2019 г.г. факультета Биотехнологии и ветеринарной медицины

На наш взгляд процесс контроля за освоением компетенции по дисциплине дает возможность адаптироваться к достаточно большому

многообразию учебных программ, различий в условиях учебного процесса, кадрового состава преподавателей. Уровень обученности в университете по дисциплине «Математика» за 2015-2019 г.г достаточно стабилен. 53% приходится на третий уровень и по 32 и 14% на четвертый и второй (рис.2).

Это невозможно без умения применять определения базовых понятий курса математики и их прикладного значения, выполнять типовые операции над основными математическими объектами и формулы векторной и линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, интегрального исчисления, функций нескольких переменных, теории вероятностей, математической статистики.[4, 5]

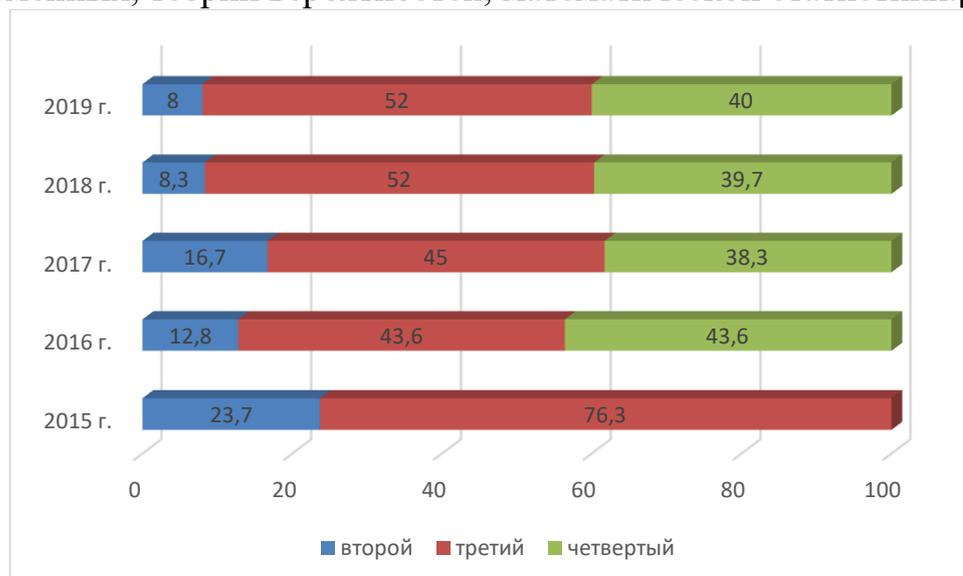


Рисунок 2. Динамика степени усвоения материала за 2015-2019 г.г. факультета Агротехники и энергообеспечения

Модернизация высшей школы не возможна без внедрения информационных технологий [7]. Это дает возможность не только совершенствовать формы и методы обучения, но и формирует компетенции, предусмотренные при изучении дисциплин. [1, 3] Многоуровневое образование в Российской Федерации предусматривает прохождение таких этапов как дошкольное, школьное, профессиональное и послевузовское образование. Каждый этап способствует формированию определенных компетенций, позволяющий переходить на определенный уровень развития. Для этого необходимо применение таких технологий в обучении чтобы был получен максимальный эффект.

#### Список использованных источников:

1. Бойко, Л.А. Анализ результатов интернет тестирования студентов по математике и теоретической механике. / Л.А. Бойко, Л.С. Ксендзенко.// Труды Дальневосточного государственного технического университета. 2008. №148. С.111-112.

2. Жилина, Л.Н. Формирование компетенций при проведении интернет экзамена в аграрном вузе. / Л.Н. Жилина, М.Н. Уварова//В сборнике: Научная библиотека вуза в эпоху перемен. Материалы III научно-практической конференции. 2019. С.62-67.

3. Камалеева, А.Р. Процедура оценки эффективности инновационных технологий по естественно-научным и профессиональным дисциплинам. / А.Р. Камалеева, С.Ю. Грузкова, О.Б. Русскова// Инновации в образовании. 2017. №34. С. 15-28.

4. Кузнецов, А.Ю. Онлайн обучение – тенденции и перспективы. / А.Ю. Кузнецов, Е.В. Вершинина//Инновации в образовании. 2018. №4. С. 108-115.

5. Петлина, Е.М. Информатизация образования как основной принцип формирования компетенций специалиста. / Е.М. Петлина, С.В. Хатагова.// Инновации в образовании. 2017. №34. С. 124-133.

6. Павлова, Т.А. Актуальные проблемы развития и качества образования в высшей школе на примере Орловской области. / Т.А. Павлова, М.Н. Уварова// Инновации в образовании. 2018. №3. С. 42-49.

7. Горovenko Л.А., Алексанян Г.А. Организация дистанционного обучения с использованием интернет-технологий// Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2018. № 4 (231). С. 220-225.