

Научная статья
УДК 378.146:371.124
DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1313

Elena Anatolyevna Emchenko
Candidate of Engineering,
Associate Professor of the Department of Higher Mathematics,
Sevastopol State University
Sevastopol, Russian Federation
ellis05@mail.ru

Valentin Gennadievich Tsarev
Senior Lecturer of the Department of Higher Mathematics,
Sevastopol State University
Sevastopol, Russian Federation
tsarevvalentin1984@yandex.ru

Елена Анатольевна Емченко
канд. техн. наук,
доцент кафедры «Высшая математика»,
Севастопольский государственный университет,
Севастополь, Российская Федерация
ellis05@mail.ru

Валентин Геннадьевич Царёв
старший преподаватель кафедры «Высшая математика»,
Севастопольский государственный университет,
Севастополь, Российская Федерация
tsarevvalentin1984@yandex.ru

ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. Понятие «компетенция» можно обозначить как применение знаний, умений и навыков по дисциплине и креативных способностей обучаемого в различных ситуациях профессиональной деятельности, в то время как «компетентность» — это уровень владения общекультурными и профессиональными компетенциями, отражающий уровень готовности к использованию знаний, умений, навыков и компетенций, сформированных для эффективной работы в конкретной сфере. Для студента, овладевшего каким-либо уровнем компетенций, оценивание не должно быть ограничено рамками воспроизведения знаний по дисциплине. Тем самым «компетенция» становится преобразователем структуры всей основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и вносит свои коррективы в формирование фондов оценочных средств по каждой дисциплине, входящей в учебный план специальности / направления подготовки. Таким образом, делается акцент на результат освоения дисциплины в рамках ОПОП. Компетентностно-ориентированная система оценивания позволяет изменить отношение студента к процессу оценивания, дает возможность более полно раскрыть его способности, нейтрализует страх перед зачетным/экзаменационным испытанием.

Помимо методологического и методического обеспечения процесса промежуточной аттестации по дисциплине должны быть созданы организационно-педагогические условия как совокупность внешних факторов и внутренних возможностей, позволяющие наиболее эффективно раскрыть студенту свои способности. Для более продуктивной реализации промежуточной аттестации следует предусмотреть наличие и использование информационно-коммуникационных технологий, что обеспечит эффективность использования оценочных средств и более наглядное оценивание освоения компетенций.

В статье приведены характеристики некоторых интерактивных методов обучения и результаты их интегрирования в систему оценивания при проведении промежуточной аттестации по дисциплине, подтверждающие эффективность их применения и целесообразность использования при проектировании компетентностно-ориентированного фонда оценочных средств по высшей математике.

Ключевые слова: фонд оценочных средств, компетентностно-ориентированный подход, высшая математика, компетенция, практико-ориентированная задача, методические материалы, интерактивные методы, образовательная программа, профессиональная дисциплина, знания

Для цитирования: Емченко Е. А., Царёв В. Г. Формирование фонда оценочных средств по высшей математике с помощью интерактивных технологий // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 2(71). С. 496—500. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1313.

Original article

FORMATION OF A FUND OF ASSESSMENT TOOLS FOR HIGHER MATHEMATICS USING INTERACTIVE TECHNOLOGIES

5.8.7 — Methodology and technology of vocational education

Abstract. The concept of “competence” can be defined as the application of knowledge, skills and abilities of the discipline and creative abilities of the trainee in various situations of professional activity, while “competency” is the level of proficiency in general cultural and professional competences, reflecting the level of readiness to use knowledge, skills, skills and competences formed for effective work in a specific area. For a student who

has mastered any level of competence, the assessment should not be limited to the reproduction of knowledge in the discipline. Thus, “competence” becomes a transformer of the structure of the main professional educational program (MPEP) and automatically makes its own adjustments to the formation of funds of assessment tools for each discipline included in the curriculum of the specialty/field of study. Thus, the emphasis is on the result

of mastering the discipline within the framework of the MPEP. The competence-based assessment system allows you to change the student's attitude to the assessment process, to more fully reveal his abilities, neutralizes the fear of a test / examination. It is clear that in addition to methodological and methodological support for the process of intermediate certification in the discipline, organizational and pedagogical conditions should be created as a set of external factors and internal capabilities that allow the student to most effectively reveal his abilities. For a more productive implementation of the interim assessment, it is necessary to provide for the availability and use of information and communication technologies, which will ensure the effective-

ness of the use of assessment tools and a more visual assessment of the development of competencies.

The article presents the characteristics of some interactive teaching methods and the results of their integration into the assessment system during the interim assessment in the discipline, which confirms the effectiveness of their application and the expediency of using a competence-based fund of assessment tools in higher mathematics.

Keywords: *fund of assessment tools, competence-based approach, higher mathematics, competence, practice-oriented task, methodological materials, interactive methods, educational program, professional discipline, knowledge*

For citation: Emchenko E. A., Tsarev V. G. Formation of a fund of assessment tools for higher mathematics using interactive technologies. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2025;2(71):496—500. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1313.

Введение

Актуальность. Развитие высшего образования в России в настоящее время обуславливает необходимость усовершенствования профессиональных образовательных программ на качественно ином уровне, обеспечивающем соответствие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и профессиональных стандартов. Вместо периодической аккредитации введен системный контроль качества образовательной деятельности вуза, поэтому внутривузовская система оценки качества образования становится более важным и актуальным аспектом, что выделяет возросшую роль оценочных материалов по дисциплине в общей структуре основных образовательных программ [1].

В любом учебном заведении II—IV уровней аккредитации основным является учебный процесс, который в свою очередь неразрывно связан с воспитательным процессом и формированием общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих специалистов. Реализация основной профессиональной образовательной программы (далее — ОПОП) по направлению подготовки или специальности включает создание фонда оценочных средств (далее — ФОС) по дисциплинам учебного плана. В рамках конкретно взятой дисциплины ФОС должен содержать комплексную оценку уровня усвоения дисциплины и оценку уровня сформированности компетенций. В свою очередь, создатель ОПОП распределяет компетенции, обеспечение освоения которых гарантирует кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины. Уровни обеспечения компетенций обязательно должны быть отражены в рабочей программе дисциплины. Учитывая отсутствие единой методики оценивания уровня усвоения компетенций студентов сквозь призму отдельно взятой дисциплины, а также то, что традиционные методы оценивания уровня усвоения дисциплины малоэффективны в данном направлении, формирование компетентностно-ориентированного ФОС в рамках отдельно взятой дисциплины очень актуально.

Изученность проблемы. Проанализировав ФОС некоторых учебных заведений России, находящихся в свободном доступе в сети «Интернет», можно сказать, что документ в основе своей содержит компетенции, которыми должен овладеть студент в ходе изучения дисциплины, приведены знания, умения навыки овладения дисциплины «Высшая математика» сквозь призму компетентностного подхода, представлен перечень основных вопросов экзамена/зачета, примеры тестовых заданий, типовые задания, решением которых обучаемый должен владеть, и критерий оценивания знаний по дисциплине. И этот набор дает возможность оценить уровень освоения дисциплины, но не дает возможности оценить уровень освоения общекультурных и общепрофессиональных компетенций обучаемых.

Если рассмотреть вопросы об уровне цифровизации высшего образования, влияние интерактивных методов и технологий на образовательную среду, можно отметить, что М. Е. Афондинова и М. В. Худжина рассматривают возможность применения авторского онлайн-курса по разделу высшей математики на онлайн-платформах в качестве методического материала для проведения промежуточной аттестации и включение его как элемента ФОС по дисциплине [2]. Однако это не дает возможности оценить креативные возможности обучаемого, уровень его критического мышления. Г. С. Эргашева и К. Саидова [3] рассматривают учет педагогических аспектов для оценивания уровня освоения компетенций студента. Г. А. Колоскова [4] обосновывает целесообразность применения цифровой среды в образовательном процессе на основе платформы *Moodle* и открытых интернет-ресурсов и рассматривает возникающие при этом противоречия. Е. С. Гриневая, Е. Э. Магомедова, Г. С.-Х. Дудаев [5] исследуют роль цифровой среды и виртуальной дополненной реальности в трансформации образования в высшей школе. П. С. Галушина с соавторами [6] рассматривают эффективность применения интерактивных технологий в учебном процессе, в качестве которых рассмотрен Интернет как информационный ресурс, виртуальная среда обучения (*VLE*). Л. Е. Шведова [7] приводит характеристики кейс-метода, дидактические принципы и методы создания кейса. И. В. Гордеева [8] исследует роль использования интерактивных и информационно-коммуникационных технологий на повышение мотивации студентов и совершенствование информационной среды вуза. Е. А. Емченко [9] раскрывает преимущества электронной платформы *Moodle* в качестве информационно-коммуникационной технологии. Она же вместе с В. Г. Царевым [10] приводит основные характеристики интерактивных досок и рассматривают эффективность и целесообразность их применения в учебном процессе в качестве средств информационно-коммуникационных технологий. А. Е. Байкина [11] в своих трудах рассматривает теоретические основы и результаты экспериментальных исследований проектирования компетентностно-ориентированной системы оценочных средств основных профессиональных образовательных программ вуза.

Систематизируя опыт применения интерактивных технологий в процессе обучения, следует отметить, что разработки авторов можно использовать как инструмент для создания методических материалов при проектировании компетентностно-ориентированного ФОС.

Целесообразность разработки темы. Анализ содержания ФОС, размещенных на сайтах вузов в открытом доступе, показывает преобладание в практике вузов предметного подхода к оцениванию результатов образования. Это не позволяет в полной мере оценить, как студент применяет компетенции при решении профессиональных задач,

и не дает возможность оценить уровень освоения обучаемого обозначенных разработчиком ОПОП компетенций в результате изучения дисциплины. Такая ситуация не дает студенту возможности продемонстрировать свои навыки и показать весь потенциал интегрированных знаний, умений и личного опыта, а преподавателям — комплексно оценить развитие и проявление конкретной компетенции на разных этапах обучения. Поэтому создание компетентностно-ориентированного ФОС по высшей математике поможет исключить ряд вышеперечисленных недочетов.

Целью исследования является изучение возможности применения интерактивных методов обучения для оценивания уровня освоения компетенций студентов в результате изучения высшей математики и исследование эффективности данного процесса, что позволит приблизить систему оценивания к условиям решения профессиональных задач [12]. Поэтому основной **задачей** является анализ методических средств и приемов интерактивных методов обучения применительно к усовершенствованию методологии оценивания для проектирования в дальнейшем компетентностно-ориентированного ФОС по дисциплине.

Научная новизна исследования заключается в формировании инновационного способа интеграции классических методов оценивания уровня освоения дисциплины с методологией интерактивных методов обучения, позволяя обеспечить компетентностный подход оценивания не только уровня освоения дисциплины, но и уровня освоения компетенций, создавая базу для формирования компетентностно-ориентированного ФОС.

Теоретическая значимость исследования. В связи с недостаточностью научного обоснования комплекса организационно-педагогических условий для разработки компетентностно-ориентированного ФОС по высшей математике и наличием потребности в постоянной, поэтапной, комплексной оценке результатов обучения студентов вуза на разных этапах освоения дисциплины, генерируется стимул развития теоретической базы данного процесса.

Расширение классической методики оценивания знаний, умений, навыков по высшей математике с помощью интеграции средств и методов интерактивных технологий обучения в процесс оценивания создает теоретическую основу исследования и открывает возможность формирования компетентностно-ориентированного ФОС по дисциплине.

Практическая значимость исследования. В век развития искусственного интеллекта существует объективная потребность преподавателей в разработке компетентностно-ориентированного ФОС и разработки контрольно-измерительных материалов для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине. Интегрирование знаний основных разделов высшей математики в решение прикладных профессионально-ориентированных задач, использование интерактивных методов обучения как инструмента для компетентностного подхода к оцениванию стимулирует формирование творческого мышления студентов при их подготовке к будущей профессиональной деятельности [13].

Основная часть

Методы и материалы исследования. Под ФОС по дисциплине понимают комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, позволяющих проводить текущую и рубежную аттестацию на соответствие уровня подготовки студентов требованиям соответствующей ОПОП.

При разработке компетентностно-ориентированного ФОС следует учитывать, что освоение компетенций является результатом образования, образовательные технологии, в свою очередь, являются способом формирования компе-

тенций, и оценочные средства выступают инструментом подтверждения приобретения заявленных компетенций. В качестве индикаторов освоения компетенции можно определить информационную, аналитическую и практическую составляющую уровня компетенции в рамках дисциплины. Помимо этого, учет креативности при оценивании поможет подготовить студента к решению новых задач профессиональной деятельности в рамках недостатка конкретных знаний и отсутствия стандартных алгоритмов их решения. Оценивание работы студента в группе, использование взаимооценивания и рецензирование решения прикладных задач [14] дает возможность выйти за рамки классической системы оценивания.

В качестве расширения стандартного набора элементов ФОС целесообразно использовать некоторые из интерактивных методов: наблюдение, экспликация, портфолио, метод кейсов, метод проектов, *SWOT*-анализ, деловые игры и тренинги, рубежные аттестационные тесты, метод экспертных оценок и балльно-рейтинговую технологию.

Если рассматривать в рамках интегрирования интерактивных методов обучения в систему оценивания, то **контекстная задача** — это задача, представленная в виде сюжета, случая или вопроса, для решения которой нужно применять знания и навыки из разных областей одной учебной дисциплины и (или) из других дисциплин или жизненного опыта, без прямого указания на это в тексте задачи. Действия испытуемого в описанной ситуации должны позволять комплексно оценить уровень подготовки студента на данном этапе обучения. Структура контекстной задачи включает в себя: условие задачи (описание конкретной ситуации), требование задачи (анализ, понимание ситуации и поиск решения), базис задачи (теоретические факты, законы, принципы, используемые для решения) и решение задачи (реализация перехода от условия к требованию с обоснованием предложенных способов).

В основе ***SWOT*-анализа** лежит не только определение сильных и слабых сторон какой-либо системы производства, технологического процесса, но и рассмотрение возможности актуализации сильных сторон с целью их внедрения во внутреннюю среду рассматриваемого объекта. Это, в свою очередь, предотвращает возникновение угроз внутри системы и компенсирует негативное влияние внешней среды. При этом подлежит оценке то, как будущий специалист определяет параметры внутренней и внешней среды, что характеризует способность определять границы исследуемого объекта и зону ответственности. При использовании данного метода как оценочного средства важно определить объект исследований, сформулировать результаты, подлежащие оцениванию и определить критерии оценивания.

Методология. В качестве методологического приема в данной статье используется интеграция некоторых интерактивных методов обучения в качестве инструмента в систему оценивания уровня освоения компетенций, сквозь призму знаний высшей математики, что становится ключевой составляющей при проектировании компетентностно-ориентированного ФОС по дисциплине.

Результаты. Высшая математика у технических специальностей входит в обязательную часть учебного плана специальности или направления подготовки. Как показывает практика, решение любой технической задачи: расчет конструкции на прочность, расчет износостойкости материала, конструкции, покрытия — в основе своей имеет аппарат дифференциального или интегрального исчисления, являющиеся основными разделами высшей математики. Поэтому применение такого интерактивного приема, как **кейс задача**, гармонично вписывается в систему оценки освоения профессиональных компетенций, потому как в рамках будущей профессиональной деятельности

симулируется проблемная ситуация и ставится задача, близкая к производственной. Данный метод позволяет эффективно оценить использование приобретенных знаний и навыков по дисциплине, помимо этого оценивается коммуникабельность, умение работать в группе, правильность алгоритмизации профессиональных действий. В зависимости от масштабов поставленной задачи допускается формулировка подзадач, вопросов, направляющих испытуемых по верному пути решения. И любая профессиональная задача, связанная в той или иной мере с расчетами, всегда задействует математический аппарат — от интегралов и производных до дифференциальных уравнений и их систем. Кроме этого, для выполнения кейс-задачи задается временной промежуток, в течение которого проблема должна быть решена.

В рамках интеграции интерактивных технологий обучения в систему оценивания, при оценке уровня усвоения раздела «Дифференциальные уравнения» была сформулирована кейс-задача: у некоторого технологического процесса выявить, как переменная величина x в зависимости от стадии процесса влияет на результирующую компоненту y . Поставленная кейс-задача автоматически разбивается на подзадачи: во-первых, проанализировав стадии технологического процесса и описав каждую стадию в виде формулы, студент получил в итоге дифференциальное уравнение, для решения которого, во-вторых, был определен порядок дифференциального уравнения и его тип (с постоянными коэффициентами или с переменными коэффициентами). В-третьих, обозначен метод решения: данное уравнение целесообразно решать методом Эйлера. В итоге решения уравнения получилась функция, отражающая зависимость компоненты y от переменной величины x . Ответ был приведен в рамках решения профессионально ориентированной задачи. Таким образом, была подтверждена целесообразность применения данного метода для комплексной оценки уровня сформированности общепрофессиональных компетенций и подтверждена эффективность включения данного интерактивного метода в классическую систему оценивания.

Применение метода *экспликаций* при оценивании глубины усвоения темы «Несобственный интеграл» позволило оценить не только умение вычислять данный вид интегралов, но и знания по вычислению первообразной подынтегральной функции, алгоритм вычисления которой зависит от класса функций, к которому данная подынтегральная функция принадлежит, а также навыки вычисления определенных интегралов по формуле Ньютона—Лейбница. В совокупности применение данного метода и подбор методического материала дает возможность сделать комплексную оценку освоения раздела «Интегральное исчисление» в целом. Если рассмотреть данный метод сквозь призму производственной задачи и оценить параметры технологического процесса химического производства, можно получить оценку параметров технологического процесса за определенный промежуток времени в зависимости от того, описание какого технологического процесса выбрано в качестве подынтегральной функции. Данный метод дает возможность оценить не только глубину освоения дисциплины по данной тематике в целом, но и координировать оценивание в русле решения прикладных задач.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Горгоц О. В., Горгоц К. Г. Рекомендации по планированию и использованию оценочных средств при реализации основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) // Научное обозрение. Педагогические науки. 2021. № 5. С. 52—56. DOI: 10.17513/srps.2399.
2. Афендикова М. Е., Худжина М. В. Проектирование фонда оценочных средств в структуре интерактивного курса по высшей математике // Преподаватель XXI век. 2024. № 1. Ч. 1. С. 65—79. DOI: 10.31862/2073-9613-2024-1-65-79.

В рамках *проектной технологии* было выдано задание: разложить функцию в ряд Фурье. В основе проектной технологии лежит развитие познавательных, творческих, аналитических умений студентов, а также способности самостоятельно формировать свои знания, ориентироваться в потоке информации, развивать критическое мышление. Проектная технология всегда подразумевает самостоятельную деятельность (индивидуальную, парную, групповую), которую студенты выполняют в течение определенного периода. Реализация проекта позволила, во-первых, создать план исследований, предусмотрев подзадачи, которые возникли в результате выполнения каждого пункта. Реализация каждого пункта позволила выбрать направления дальнейшего исследования. Во-вторых, реализация проекта потребовала обобщенных знаний по темам дисциплины, изученным ранее и даже из предыдущих семестров. В-третьих, защита проекта, в ходе которой студент аргументированно доказывал свою точку зрения, демонстрировала глубину знаний дисциплины, способность применять информационно-коммуникационные технологии, работать с интернет-ресурсами, способствовала проявить свою эрудицию, коммуникабельность. Применение данного метода дало возможность преподавателю диагностировать не только уровень освоения учебной дисциплины, но также комплексно оценить уровень освоения заявленных в ОПОП компетенций.

Выводы

Результаты исследования показывают целесообразность интеграции интерактивных методов обучения в классическую систему оценивания знаний, умений, навыков по высшей математике и доказывают эффективность данного процесса.

Методология включения в уровни оценивания интерактивных приемов целесообразна при формировании компетентностно-ориентированного ФОС по высшей математике, т. к. позволяет оценивать знание теоретических основ дисциплины, умение применять теоретическую базу при решении прикладных задач, креативность в выборе направления решения поставленной задачи и умение интегрировать навыки владения математическим аппаратом для решения тематических задач будущей профессиональной деятельности. То есть, появляется возможность оценить не только уровень знаний высшей математики, но и уровень освоения профессиональных и общекультурных компетенций [15]. И чтобы процесс проектирования компетентностно-ориентированных ФОС был гармоничным и законченным, следует акцентировать внимание на разработке и создании методических материалов, методологических рекомендаций, включающих все вышеперечисленные аспекты, в зависимости от поставленных задач, обеспечивать создание соответствующей психолого-педагогической среды, способствующей студенту проявить знания, умения, навыки освоения дисциплины, интегрированные с уровнем освоения заявленных компетенций. Что подтвердилось в результате исследования применения заявленных интерактивных методов на промежуточной аттестации по дисциплине.

3. Эргашева Г. С., Саидова К. Педагогические аспекты создания фонда оценочных средств профессиональной компетентности обучающихся в цифровой образовательной среде // *The Scientific Heritage*. 2022. № 88. С. 62—64. DOI: 10.5281/zenodo.6532673.
4. Колоскова Г. А. Цифровая образовательная среда вуза как условие формирования профессиональных компетенций студентов // *Вопросы методики преподавания в вузе*. 2021. Т. 10. № 37. С. 99—106.
5. Гринева Е. С., Магомедова Е. Э., Дудаев Г. С.-Х. Реализация цифровых образовательных технологий в высших учебных заведениях // *Проблемы современного педагогического образования*. 2024. № 85-4. С. 34—38.
6. Использование Интерактивных технологий при проведении занятий в вузе / П. С. Галушина, Е. В. Ражина, О. П. Неверова и др. // *Право и управление*. 2024. № 8. С. 105—109.
7. Шведова Л. Е. Кейс-метод как современная технология обучения специальных дисциплин // *Проблемы современного педагогического образования*. 2020. № 66-1. С. 274—276.
8. Гордеева И. В. Повышение внутренней мотивации обучающихся через применение интерактивных технологий // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2019. № 12(90). Ч. 2. С. 87—92.
9. Емченко Е. А. Использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе с помощью платформы Moodle // *Бизнес. Образование. Право*. 2023. № 1(62). С. 86—91. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.533.
10. Емченко Е. А., Царев В. Г. Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении высшей математике // *Бизнес. Образование. Право*. 2023. № 2(63). С. 413—418. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.63.616.
11. Байкина Е. А. Проектирование компетентностно-ориентированной системы оценочных средств в основных профессиональных образовательных программах вуза : дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2022. 278 с.
12. Сергеева Е. В. Развитие математической компетентности студентов вузов в процессе профессиональной подготовки по техническим профилям : дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2017. 179 с.
13. Бодряков В. Ю., Семенова И. Н. Методика разработки материалов ФОС ГИА и организация профессионально ориентированного компетентностного тестирования педагогов-математиков при подготовке к государственной итоговой аттестации // *Педагогическое образование в России*. 2018. № 12. С. 123—131. DOI: 10.26170/po18-12-19.
14. Колдина М. И. Проектирование оценочных средств при реализации основной образовательной программы высшего профессионального образования нового поколения // *Концепт*. 2015. № 5. URL: <http://e-koncept.ru/2015/15137.htm> (дата обращения: 27.02.2025).
15. Пахаренко Н. В., Зольникова И. Н. Модель определения уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций // *Современные проблемы науки и образования*. 2012. № 6. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=7502> (дата обращения: 27.02.2025).

REFERENCES

1. Gorgots O. V., Gorgots K. G. The recommendations about planning and use of estimated means at implementation of the main educational program of the higher education (OOP IN [sic!]). *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki = Scientific review. Pedagogical sciences*. 2021;5:52—56. (In Russ.) DOI: 10.17513/srps.2399.
2. Afendikova M. E., Khudzhina M. V. Designing a Fund of Assessment Tools in the Structure of an Interactive Course in Higher Mathematics. *Prepodavatel XXI vek*. 2024;1-1:65—79. (In Russ.) DOI: 10.31862/2073-9613-2024-1-65-79.
3. Ergasheva G., Saidova K. Pedagogical aspects of creating a fund of assessment tools for the professional competence of students in a digital educational environment. *The Scientific Heritage*. 2022;88:62—64. (In Russ.) DOI: 10.5281/zenodo.6532673.
4. Koloskova G. A. Digital educational environment and its role in the formation of professional competencies of students. *Voprosy metodiki prepodavaniya v vuze = Teaching methodology in higher education*. 2021;10(37):99—106. (In Russ.)
5. Grineva E. S., Magomedova E. E., Dudaev G. S.-H. Implementation of digital educational technologies in higher education institutions. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya = Problems of modern pedagogical education*. 2024;85-4:34—38. (In Russ.)
6. Galushina P. S., Razhina E. V., Neverova O. P. et al. The use of interactive technologies when conducting classes at a university. *Pravo i upravlenie*. 2024;8:105—109. (In Russ.)
7. Shvedova L. E. Case method as a modern technology for teaching special disciplines. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya = Problems of modern pedagogical education*. 2020;66-1:274—276. (In Russ.)
8. Gordeeva I. V. Improving student internal motivation by applying interactive technologies. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*. 2019;12(90):2:87—92. (In Russ.)
9. Emchenko E. A. Use of information and communication technologies in the educational process through the Moodle platform. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2023;1(62):313—318. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.533.
10. Emchenko E. A., Tsarev V. G. The use of information and communication technologies in teaching higher mathematics. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2023;2(63):413—418. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2023.63.616.
11. Baikina E. A. Designing a competence-based system of assessment tools in the main professional educational programs of the university. Diss. of the Cand. of Pedagogy. Volgograd, 2022. 278 p. (In Russ.)
12. Sergeeva E. V. Development of mathematical competence of university students in the process of professional training in technical fields. Diss. of the Cand. of Pedagogy. Ekaterinburg, 2017. 179 p. (In Russ.)
13. Bodryakov V. Yu., Semenova I. N. Methods of development of fund of attestation tasks and organization of professionally-oriented competence testing of math teachers in preparation for the State Final Attestation. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical education in Russia*. 2018;12:123—131. (In Russ.) DOI: 10.26170/po18-12-19.
14. Koldina M. Designing assessment tools during implementation of main educational programs of higher professional education of the new generation. *Kontsept = Concept*. 2015;5. (In Russ.) URL: <http://e-koncept.ru/2015/15137.htm> (accessed: 27.02.2025).
15. Pakhareno N. V., Zolnikova I. N. The model of measuring the level of cultural and professional competences development. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*. 2012;6. (In Russ.) URL: <https://science-education.ru/article/view?id=7502> (accessed: 27.02.2025).

Статья поступила в редакцию 20.04.2025; одобрена после рецензирования 04.05.2025; принята к публикации 05.05.2025.
The article was submitted 20.04.2025; approved after reviewing 04.05.2025; accepted for publication 05.05.2025.