УДК 372.851

DOI: 10.18384/2310-7219-2018-3-184-193

ОБУЧЕНИЕ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ: КОНТЕКСТНЫЙ ПОДХОД

Нижников А.И.¹, Растопчина О.М.²

¹ *Московский педагогический государственный университет*

119435, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 29/7, стр. 1, Российская Федерация

² *Керченский государственный морской технологический университет*

298309, Республика Крым, г. Керчь, ул. Орджоникидзе, д. 82, Российская Федерация

Аннотация. В статье на основе теоретического анализа дидактических и методических источников по проблемам контекстного подхода к обучению конкретизировано понятие контекстного обучения высшей математике, представляющее собой методическую систему, системообразующим фактором которой является взаимосвязь между учебно-результативными и компетентностными целями образования, с одной стороны, и профессионально направленным обучением высшей математике будущих специалистов биоресурсной отрасли – с другой. Определены задачи и основные составляющие данной системы.

Ключевые слова: контекстный подход, контекстное обучение высшей математике, методическая система, системообразующий фактор, контекстное обучение будущих специалистов биоресурсной отрасли.

TEACHING HIGHER MATHEMATICS: THE CONTEXTUAL APPROACH

A. Nizhnikov¹, O. Rastopchina²

¹ *Moscow State University of Education*

29/7, Malaya Pirogovskaya ul., Moscow, 119435, Russian Federation

² *Kerch State Maritime Technological University*

82, Ordzhonikidze ul., Kerch, 298309 Republic of Crimea

Abstract. In the article the concept of contextual approach to teaching higher mathematics is concretized on the basis of the theoretical analysis of didactic and methodological sources on the problems of the contextual approach to teaching. On the one hand, teaching higher mathematics is a methodical system, the systemically important factor of which is the interrelation between the educational-performance and competence goals of education. On the other hand, it is a professionally directed teaching higher mathematics for future specialists in the bio-source industry. The tasks and the main components of this system are determined.

Key words: contextual approach, contextual teaching higher mathematics, methodical system, system forming factor, contextual teaching of future specialists in bio-source industry.

Требования к результатам образовательного процесса сформулированы в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образо-

вания (ФГОС ВО) и обязательно включают формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций.

Все требуемые компетенции выпускников вузов проходят путь формирования в рамках учебных дисциплин. Как следствие, реализация содержания изучаемых дисциплин должна сопровождаться познанием и усвоением не только программного материала, но и профессионально-направленной деятельности. Такой подход к обучению, «в котором на языке наук и с помощью всей системы форм, методов и средств обучения, традиционных и новых, в учебной деятельности студентов последовательно моделируется предметное и социальное содержание их будущей профессиональной деятельности» [2, с. 129], получил название *контекстного* (в переводе с лат. – ‘связующий, соединяющий’). И, как подчёркивает основатель теории контекстного обучения А.А. Вербицкий, при такой организации обучения происходит «развитие с опорой на усваиваемую научную информацию способностей студентов компетентно выполнять профессиональные функции и задачи» [2, с. 129].

В контекстном подходе процесс изучения основывается на взаимосвязи учебной информации со знаниями из будущей профессии. Это позволяет, как оправдать усилия, затраченные на усвоение знаний, так и повышает мотивацию обучения, формирует целостное представление о будущей профессиональной деятельности и развивает профессиональные качества студентов.

Сам термин «контекстное обучение» был определён в 1981 г. А.А. Вербицким. Им же в 1991 г. в докторской

диссертации приведена и обоснована концепция контекстного подхода к обучению в вузе. С тех пор к теории и методике контекстного обучения обращалось достаточно большое количество педагогов-исследователей. Кроме А.А. Вербицкого, общими вопросами контекстного обучения занимались М.Д. Ильязова, В.Г. Калашников, О.Г. Ларионова, В.М. Монахов и многие другие учёные и методисты. Методы контекстного обучения будущих педагогов раскрыты в работах Л.А. Андриевской, О.А. Веденевой, С.В. Горобец, М.С. Горбузовой, И.В. Гладкой, Л.П. Крившенко, М.Г. Макаrenchко, А.С. Нефедовой, Л.В. Павловой, Н.С. Пурышевой, Л.И. Сироты, Л.Г. Хакимовой и др. Л.А. Болотюк, В.А. Жильцов, А.Н. Картежникова, А.П. Пахомов, Л.В. Смоленцева и другие соискатели подробно рассматривали средства, формы, способы и методы контекстного обучения экономистов и менеджеров, а Е.П. Кобелева, Е.Н. Матвиенко, Т.П. Татаринова, В.Ф. Тенищева, Н.П. Хомякова, О.А. Шевченко и др. – иностранному языку студентов различных специальностей.

Контекстный подход стал актуальным **в методике обучения высшей математике**. Дидакты, методисты, преподаватели посвящают свои работы различным аспектам этого подхода:

– *общие направления его реализации в практике обучения высшей математике* (Н.В. Воропаева, В.А. Далингер, Г.А. Костина, О.Г. Ларионова, И.Г. Мергилян, Н.А. Рыбалко и др.);

– *конкретизация контекстного подхода при обучении экономистов* (Л.А. Болотюк, А.Н. Картежникова, Е.А. Швед, Е.Б. Чуюко и др.);

– конкретизация подхода при обучении будущих медиков (М.С. Горбузова, С.А. Коробкова, М.А. Шмонова и др.);

– применение контекстного обучения высшей математике в инженерно-техническом образовании (Л.В. Балабко, А.С. Гребёнкина, Е.В. Колбина, О.М. Кондратьева, И.Ю. Мацкевич, Е.Г. Пахомова, А.И. Шерстнева и др.).

Проведённый нами анализ дидактической и методической литературы показал, что на сегодняшний день контекстный подход к обучению высшей математике в вузе находит всё большее распространение. Данный подход приближает изучение абстрактной дисциплины к раскрытию значения математических знаний и методов в дальнейшем обучении и будущей профессиональной деятельности. В то же самое время анализ обнаружил определённый рост интереса преподавателей к частичному решению некоторых аспектов контекстного подхода при обучении студентов биоресурсной отрасли на уровне отдельных публикаций. Этот факт стал определяющим в выборе направления нашего исследования – изучение особенностей контекстного подхода к обучению высшей математике студентов – будущих специалистов биоресурсной отрасли.

Таким образом, **цель** данной статьи – рассмотрение особенностей контекстного подхода к обучению высшей математике студентов – будущих специалистов биоресурсной отрасли.

Основная часть методистов, посвятивших свои работы исследованию контекстного подхода к обучению, определяют это понятие, как и его автор А.А. Вербицкий, приводя дословно или несколько перефразируя его.

Некоторые исследователи видоизменяют и вносят уточнения в определение контекстного подхода в зависимости от:

– *специальности подготовки студентов* (Л.И. Сирота и М.Г. Макаrenchенко определяют контекстный подход (при подготовке учителя математики) как «интеграцию учебной, научной и профессионально-практической деятельности будущего специалиста» [13, с. 89]. З.Р. Танаева под контекстным подходом при подготовке юристов понимает «организацию учебного процесса, в котором имитируется предметное и социальное содержание профессиональной деятельности будущего специалиста, тем самым обеспечиваются условия преобразования учебной деятельности студента в будущую профессиональную деятельность» [14, с. 3664]);

– *использования математической терминологии* (по В.М. Монахову, «теория контекстного обучения задаёт методологию перехода от профессиональной деятельности к учебной, что фактически требует гомоморфизма (в переводе с греч. – ‘равный, одинаковый’ + ‘вид, форма’, т. е. отображение некоторой системы, когда сохраняются операции и отношения, заданные в ней – О.Р.) логических структур профессиональной и учебно-познавательной деятельности» [10, с. 51]);

– *интеграции с другими методами и подходами:*

- «контекстно-эмпирический» подход И.Г. Мергилян рассматривается как подход, который «заключается в использовании профессионального контекста в сочетании с эмпирическими знаниями как основы для наглядной интерпретации математической

теории и поэтапного овладения приемами математизации в процессе обучения» [9, с. 8];

- «ситуационно-контекстный» подход М.Д. Ильязова определяет как «проектирование и реализацию системы учебных профессионально ориентированных ситуаций», которые должны приводить к формированию профессиональной компетентности («инвариантам профессиональной компетентности») [4, с. 14];

- «инновационно-контекстный» подход (Л.Г. Хакимова);

- *системы обучения*: «контекстно-модульный подход» (О.А. Веденеева).

Рассматривая контекстный подход при обучении высшей математике студентов, А.В. Конев понимает его «как подчинение содержания и логики изучения учебных дисциплин, главным образом, математических и естественнонаучных, исключительно интересам будущей профессиональной деятельности» [7, с. 44]. Аналогичное мнение высказывает И.Ю. Мацкевич, определяя контекстное обучение математике как «ориентацию целей, содержания, форм и методов обучения на тесную связь математических дисциплин со специальными дисциплинами» [8].

В контекстном подходе общими для всех исследователей являются динамические тенденции, ведущие от «имитации», «интеграции» к «отображению» будущей профессии в учебно-познавательной деятельности студентов. Подчеркиваются важность и необходимость «подчинения» процесса изучения дисциплины интересам будущей профессиональной деятельности и его направленности на контекстное «погружение» студентов в профессионально ориентированную среду.

Принимая во внимание всё вышесказанное, мы рассматриваем *контекстный подход к обучению высшей математике как методическую систему, системообразующим фактором* которой является взаимосвязь между учебно-результативными и компетентностными целями образования, с одной стороны, и профессионально направленным обучением высшей математике будущих специалистов биоресурсной отрасли – с другой.

Рассматривая контекстное обучение как методическую систему с указанным системообразующим фактором, следует отдельно выделить её цели, объект, предмет, задачи, основные составляющие, а также влияние различных факторов на её результативность.

К **учебно-результативным целям** мы относим цели, которые являются:

- *для студентов* – эталоном личного оценивания достижений в изучении дисциплины;

- *для преподавателей* – критериями, которые лежат в основе составления рабочих программ по высшей математике, выбора методов обучения, формирования учебно-методического обеспечения, т. е. планирования учебного процесса;

- *для работодателей* – представлением о профессиональном потенциале молодых специалистов и их уже сформированных компетенциях.

Компетентностные и профессионально-компетентностные цели обучения устанавливаются ФГОС ВО.

Объект методической системы – процесс формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов в ходе контекстного обучения высшей математике.

Предмет – методическое обеспечение учебно-воспитательного и учебно-познавательного процессов в ходе реализации контекстного подхода при изучении высшей математики студентами – будущими специалистами биоресурсной отрасли.

Задачи методической системы контекстного подхода к обучению высшей математике:

1) создавать психолого-педагогические условия реализации контекстного подхода к обучению высшей математике будущих специалистов биоресурсной отрасли;

2) обеспечивать эффективное и результативное достижение приоритетных (мировоззренческих, гуманистических, социокультурных, развивающих, образовательных) целей обучения высшей математике;

3) интегрировать совокупность математических знаний и методов со знаниями и методами, необходимыми в профессиональной деятельности будущих специалистов биоресурсной отрасли, в их взаимосвязи и взаимозависимости.

Основными составляющими методической системы контекстного обучения высшей математике являются:

- *смысл и цели* (учебно-результативные, компетентностные, профессионально-компетентностные);

- *содержание* (содержательное сочетание общенаучных математических знаний и методов и знаний, необходимых для осуществления дальнейшего обучения и профессиональной деятельности);

- *образовательная среда* (создание условий для познавательной, творческой, профессионально-ориентированной деятельности студентов сред-

ствами контекстной образовательной среды, сформированной преподавателями);

- *методы обучения* (объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, эвристические, исследовательские и т. п.);

- *технологии обучения* (моделирование предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов, семиотическая, имитационная и социальная обучающие модели, создание и использование в аудиторной и самостоятельной работе учебных пособий, имеющих профессиональный контекст, выполнение заданий с использованием компьютерной техники, сети Интернет и т. п.);

- *средства и способы обучения* (учебные пособия контекстного содержания, справочная литература, компьютерная техника, мультимедийные средства и т. п.);

- *формы обучения* (аудиторные занятия по высшей математике различных типов, спецкурсы, организация самостоятельной работы студентов);

- *формы, методы, средства оценивания знаний, умений и навыков, сформированности компетенций студентов* (тестирование, выполнение самостоятельных или контрольных работ; самостоятельное решение и составление предметно-профессиональных задач, выполнение задач профессионального и профессионально-исследовательского уровней).

Из опыта внедрения контекстного обучения профессор В.А. Далингер акцентирует внимание на том, что контекстный подход позволяет:

- формировать целостное представление о профессиональной деятельности;

- формировать как учебно-познавательные, так и профессиональные мотивы;

- развивать профессиональное системное мышление специалиста, формировать научное мировоззрение, также включающее понимание себя, своего места в сфере профессиональной деятельности [3].

М.Н. Швецова подчеркивает, что в процессе контекстного обучения ценно то, что «обучаемые не только накапливают знания и приобретают необходимые умения и навыки, но и гармонично развивают учебную и профессиональную компетентности» [15].

Соглашаясь с А.Н. Картежниковой, мы предлагаем строить «процесс обучения (будущих специалистов биоресурсной отрасли. – О.Р.) на основе контекстного подхода, обеспечивающего естественную связь получаемых знаний с будущей профессией, что позволяет эффективно развивать профессионально значимые качества» [5, с. 4] студентов.

Рассмотрение общих теоретических аспектов контекстного обучения как методической системы позволяет уточнить определение контекстного обучения высшей математике.

Контекстное обучение высшей математике является методической системой, состоящей из совокупности методов, способов, форм и средств обучения, основанной на естественной взаимосвязи математической учебной информации, знаний из специальных дисциплин и будущей профессии, реализация которой в учебно-познавательном процессе повышает мотивацию, влияет на интеллектуальную готовность студентов к изучению дисциплины, формирует знания, умения,

навыки – компетенции, необходимые в будущей профессиональной деятельности, развивая профессиональные качества будущих специалистов.

Для студентов – будущих специалистов биоресурсной отрасли высшая математика не является профилирующим предметом и соответственно, целесообразность её изучения раскрывается в контекстном подходе. Реализация межпредметных связей математики и профессионально-направленных дисциплин, профессионально ориентированная среда повышают интерес и мотивацию изучения высшей математики, на основе которых поднимается на более высокий уровень продуктивность развития аналитичности, гибкости и других характеристик мышления, формируется готовность применения математического аппарата как в учебной, так и в профессиональной деятельности. При этом «требования со стороны профессиональной деятельности оказываются системообразующими, они задают контекстный принцип построения ... учебных дисциплин» [6, с. 14]. Процесс обучения также направлен на формирование компетенций будущего специалиста в рамках учебной дисциплины, которые конкретизируются учебно-результативными компетентностными целями обучения высшей математике.

В аспекте нашего исследования, по А.А. Вербицкому, одними из факторов, определяющих особенности реализации методической системы контекстного обучения, являются содержание обучения и его профессиональная направленность [1]. Если содержание курса высшей математики состоит из традиционных тем и

абстрактных заданий, то контекстное профессионально-направленное обучение определяется спецификой будущей специальности и реализовано нами в методическом обеспечении [11; 12], внедрённом в учебный процесс. Таким образом, является целесообразной конкретизация контекстного обучения высшей математике будущих специалистов биоресурсных отраслей.

Контекстное обучение высшей математике студентов – будущих специалистов биоресурсной отрасли является методической системой, состоящей из совокупности методов, способов, форм и средств обучения, реализующей непосредственные взаимосвязи высшей математики и знаний из биологической, экологической, технологической отраслей, обеспечивающей мотивацию и интеллектуальную готовность, знания, умения, навыки студентов к применению математического аппарата и методов, формирующей компетенции, необходимые в будущей профессиональной деятельности, в ходе теоретического изучения и решения смоделированных или реальных профессиональных задач.

В данной конкретизации учтены цели (учебно-результативные и компетентностные), педагогические условия (методы, способы, формы, средства обучения), особенности содержания (контекстные взаимосвязи), направление профессиональной подготовки студентов (знания биологической, экологической, технологической направленности; теоретическое изучение и одновременное решение предметных, смоделированных или реальных профессиональных задач).

На основании вышесказанного можно сделать следующие **выводы**.

В работе на основе теоретического анализа дидактических и методических источников по проблемам контекстного подхода к обучению конкретизировано понятие контекстного обучения высшей математике студентов – будущих специалистов биоресурсной отрасли. Рассмотренные особенности контекстного подхода к обучению высшей математике позволяют говорить об актуальности и необходимости данного подхода в процессе обучения студентов.

Контекстное обучение высшей математике представляет собой методическую систему, системообразующим фактором которой является взаимосвязь между учебно-результативными и компетентностными целями образования, с одной стороны, и профессионально направленным обучением высшей математике будущих специалистов биоресурсной отрасли – с другой. Определены предмет, объект, задачи и её основные составляющие (смысл и цели, содержание, образовательная среда, методы, технологии, средства, способы и формы обучения, формы, методы, средства оценивания знаний студентов).

Практическое внедрение рассмотренной методической системы при изучении высшей математики студентами – будущими специалистами биоресурсной отрасли – реализуется не только при изучении теоретического материала с анализом примеров из будущей профессии, но и при составлении и решении задач, выполнении разнообразных заданий контекстного содержания, поэтому перспективу дальнейшего исследования мы видим в разработке комплекта контекстных задач по высшей математике профес-

сиональной направленности как для так для оценивания и определения формирования соответствующих знаний, умений, навыков и компетенций, уровней их сформированности.

Статья поступила в редакцию 23.05.2018

ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий А.А. Теория контекстного образования как концептуальная основа реализации компетентного подхода [Электронный ресурс] // Коллекция гуманитарных исследований. 2016. № 2. URL: <http://j-chr.com/ru/site/journal/9/article/34> (дата обращения: 19.04.2018).
2. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентный подходы в образовании: проблемы интеграции. М., 2009. 336 с.
3. Далингер В.А. Контекстное обучение математике будущих экономистов-менеджеров – одно из направлений совершенствования высшего профессионального экономического образования [Электронный ресурс] // Успехи современного естествознания. 2006. № 10. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9936695> (дата обращения: 26.02.2018).
4. Ильязова М.Д. Формирование инвариантов профессиональной компетентности студента: ситуационно-контекстный подход: автореф. дис. ... док. пед. наук. М., 2011. 38 с.
5. Картежникова А.Н. Контекстный подход к обучению математике как средство развития профессионально значимых качеств будущих экономистов-менеджеров: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Омск, 2005. 24 с.
6. Картежникова А.Н. Развитие профессионально важных качеств будущих специалистов экономического профиля в процессе обучения математики: контекстный подход: монография. Чита, 2013. 180 с.
7. Конев А.В. Деятельностный и контекстный подходы в преподавании естественнонаучных дисциплин // Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития : Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. 2016. Омск, 2016. С. 44–47.
8. Мацкевич И.Ю. О контекстном подходе в обучении математике в условиях непрерывности образования [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/120351/1/%D0%A%2050.pdf> (дата обращения: 20.02.2018).
9. Мегрикан И.Г. Формирование математической компетентности обучающихся гуманитарных направлений подготовки в вузе на основе контекстно-эмпирического подхода: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Елец, 2017. 25 с.
10. Монахов В.М. Компетентностно-контекстный формат обучения и проектирование образовательных модулей [Электронный ресурс] // Педагогика и психология образования. 2012. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostno-kontekstnyy-format-obucheniya-i-proektirovanie-obrazovatelnyh-moduley> (дата обращения: 30.03.2018).
11. Растопчина О.М. Высшая математика: практикум / под. ред. А.И. Нижникова, Т.Н. Поповой. М., 2017. 138 с.
12. Растопчина О.М. Высшая математика: учебное пособие. М., 2018. 150 с.
13. Сирота Л.И., Макаренченко М.Г. Проекционно-контекстный подход к практической подготовке будущих учителей математики [Электронный ресурс] // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. 2006. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektionno-kontekstnyy-podhod-k-prakticheskoy-podgotovke-buduschih-uchiteley-matematiki> (дата обращения: 09.04.2018).
14. Танаева З.Р. О теоретико-методологической основе прикладного бакалавриата по направлению подготовки «Юриспруденция» // Концепт: научно-методический элек-

тронный журнал. 2014. Т. 20. URL: <http://e-koncept.ru/2014/54996.htm> (дата обращения: 19.02.2018).

15. Швецова М.Н. Контекстное обучение в условиях открытого образования (система «школа – вуз») // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2012. № 5 (20). С. 7–10.

REFERENCES

1. Verbitsky A.A. [The theory of contextual education as the conceptual basis of competence approach]. In: *Kollektsiya gumanitarnykh issledovaniy* [Collection of humanitarian studies]. 2016, no. 2. Available at: <http://j-chr.com/ru/site/journal/9/article/34/> (accessed: 19.04.2018).
2. Verbitsky A.A., Larionova O.G. *Lichnostnyi i kompetentnostnyi podkhody v obrazovanii: problemy integratsii* [Personal and competence approaches in education: problems of integration]. Moscow, 2009. 336 p.
3. Dalinger V.A. [Contextual teaching of mathematics of future economists-managers]. In: *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [The success of modern science], 2006, no. 10]. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9936695> (accessed: 26.02.2018).
4. Il'yazova M.D. *Formirovanie invariantov professional'noi kompetentnosti studenta: situatsionno-kontekstnyi podkhod: avtoref. dis. ... dok. ped. nauk* [The formation of invariants of professional competence of the student: situational-contextual approach: abstract of D. thesis in Pedagogic sciences]. Moscow, 2011. 38 p.
5. Kartezhnikova A.N. *Kontekstnyi podkhod k obucheniyu matematike kak sredstvo razvitiya professional'no znachimykh kachestv budushchikh ekonomistov-menedzherov: avtoref. dis. kand. ped. nauk* [The contextual approach to teaching mathematics as a means of professionally important qualities development of future economists-managers: abstract of PhD thesis in Pedagogic sciences]. Omsk, 2005. 24 p.
6. Kartezhnikova A.N. *Razvitie professional'no vazhnykh kachestv budushchikh spetsialistov ekonomicheskogo profilya v protsesse obucheniya matematiki: kontekstnyi podkhod* [The development of professionally important qualities of future specialists of economic profile in the process of learning mathematics: a contextual approach]. Chita, 2013. 180 p.
7. Konev A.V. [Activity and contextual approaches in teaching natural sciences] Method of teaching natural-science disciplines: contemporary issues and trends]. In: *Materialy III Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, 2016* [Proceedings of the III all-Russian scientific-practical conference]. Omsk, 2016, pp. 44–47.
8. Matskevich I.Yu. *O kontekstnom podkhode v obuchenii matematike v usloviyakh nepreryvnosti obrazovaniya* [On the contextual approach in teaching mathematics in the context of lifelong education]. Available at: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/120351/1/%D0%9A%2050.pdf> (accessed: 20.02.2018).
9. Megrikyan I.G. *Formirovanie matematicheskoi kompetentnosti obuchayushchikhsya gumanitarnykh napravlenii podgotovki v vuze na osnove kontekstno-empiricheskogo podkhoda: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Formation of mathematical competence of university students of humanitarian directions on the basis of the context-empirical approach: abstract of PhD thesis in Pedagogic sciences]. Elec, 2017. 25 p.
10. Monakhov V.M. [Competence-context format of learning and the design of educational modules]. In: *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya* [Pedagogy and psychology of education], 2012, no. 1]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostno-kontekstnyy-format-obucheniya-i-proektirovanie-obrazovatelnyh-moduley> (accessed: 30.03.2018).
11. Rastopchina O.M. *Vysshaya matematika* [Higher mathematics]. Moscow, 2017. 138 p.
12. Rastopchina O.M. *Vysshaya matematika* [Higher mathematics]. Moscow, 2018. 150 p.

13. Sirota L.I., Makarchenko M.G. [Projection-contextual approach to practical preparation of future teachers of mathematics] In: *Vestnik Taganrogskogo instituta imeni A.P. Chekhova* [Bulletin of Taganrog Institute named after A. P. Chekhov], 2006, no. 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektsionno-kontekstnyy-podhod-k-prakticheskoy-podgotovke-buduschih-uchiteley-matematiki> (accessed: 09.04.2018).
14. Tanaeva Z.R. [On the theoretical and methodological basis of applied bachelor training in "Jurisprudence"]. In: *Kontsept: nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal* [Concept: scientific-methodical electronic journal], 2014, T. 20]. Available at: <http://e-koncept.ru/2014/54996.htm> (accessed: 19.02.2018).
15. Shvetsova M.N. [Contextual learning in the open education system ("school – University")]. In: *Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v pedagogicheskom obrazovanii* [Information and communication technologies in pedagogical education], 2012, no. 5 (20), pp. 7–10.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Нижников Александр Иванович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики, информатики и информационных технологий Московского педагогического государственного университета;
e-mail: ainizhnikov@mail.ru

Растопчина Оксана Михайловна – старший преподаватель кафедры математики, физики и информатики Керченского государственного морского технологического университета, аспирантка кафедры прикладной математики, информатики и информационных технологий Московского педагогического государственного университета;
e-mail: oksana_mihaylovna_r@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander I. Nizhnikov – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Applied Mathematics, Informatics and Information Technologies, FSFEI HE «Moscow State University of Education»;
e-mail: ainizhnikov@mail.ru

Oksana M. Rastopchina – Senior lecturer of the Department of mathematics, physics and informatics, FSFEI HE “Kerch State Maritime Technological University”, Post-Graduate Student of Applied Mathematics, the Department of Computer Science and Information Technology «KSMTU»;
e-mail: oksana_mihaylovna_r@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Нижников А.И., Растопчина О.М. Обучение высшей математике: контекстный подход // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2018. № 3. С. 184–193.
DOI: 10.18384/2310-7219-2018-3-184-193

FOR CITATION

Nizhnikov A., Rastopchina O. Teaching higher mathematics: the contextual approach. In: *Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Pedagogics*, 2018, no. 3, pp. 184–193.
DOI: 10.18384/2310-7219-2018-3-184-193