

DOI 10.25588/CSPU.2019.67.65.007

УДК 378.14

ББК 74.489

С. В. Крайнева¹, О. Р. Шефер², Т. Н. Лебедева³

¹ORCID № 0000-0002-6734-5762

Кандидат биологических наук, доцент кафедры информационных, математических и естественнонаучных дисциплин, Южно-Уральский институт управления и экономики, г. Челябинск, Российская Федерация.

E-mail: q.79@mail.ru

²ORCID № 0000-0001-8559-2946

Доцент, доктор педагогических наук, профессор кафедры физики и методики обучения физике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.

E-mail: shefer-olga@yandex.ru

³ORCID № 0000-0002-0048-037X

Доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.

E-mail: lebedevatn@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Аннотация

Введение. В статье обосновывается актуальность развития компетенций бакалавров на предметах естественнонаучного цикла средствами системно-деятельностного подхода и технологий активных методов обучения.

Материалы и методы. Повышение качества образования, создание комфортных условий обучения с активным взаимодействием всех участников образовательного процесса на основе практико-ориентированных заданий влияет на формирование у бакалавров готовности к осваиваемой профессиональной деятельности и социальной значимости своей будущей профессии.

Результаты. В статье приводится описание динамики изменения количества обучающихся, выполняющих практико-ориентированные задачи в условиях системно-деятельностного подхода и использования активных методов обучения.

Обсуждение. На основе разработанного теоретического обоснования использования современных технологий и активных методов обучения для развития компетенций студентов в обучении дисциплинам естественнонаучного цикла нами были разработаны средства реализации системно-деятельностного подхода и технологий активных методов обучения, апробированные нами на базе ОУ ВО «Южно-Уральского института управления и экономики».

Заключение. Описываются полученные результаты проведения опытно-экспериментальной работы на базе ОУ ВО «Южно-Уральский институт управления и экономики» при введении практико-ориентированных заданий в рамках дисциплин естественнонаучного цикла и делается общий вывод о важности использования системно-деятельностного подхода и активных методов обучения.

Ключевые слова: компетенция, системно-деятельностный подход, самостоятельность, активное обучение, интерактивное обучение.

Основные положения:

– в контексте реализации системно-деятельностного подхода в обучении естественнонаучным дисциплинам студент бакалавриата является активным субъектом полифункциональной деятельности, способным быстро ориентироваться в стремительном потоке информации, познавать мир, познавать и развивать личностные качества самого себя, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности;

– профессиональная подготовка студента эффективно строится на основе реализации основных видов деятельности (репродуктивной, продуктивной, творческой) и использования активных методов обучения при решении практико-ориентированных задач.

1 Введение (Introduction)

Одной из задач, которые ставит

перед собой высшее образование, является подготовка профессионалов,

самостоятельно принимающих решения, способных мобильно реагировать на происходящие в мире изменения, способных к аналитическому и системному мышлению за рамками образовательных программ. Для этого необходимо под руководством преподавателя помочь бакалаврам максимально развить компетенции, так как итогом образования будет являться совокупность результатов по становлению и развитию основных компетенций, заложенных в рабочие программы дисциплин математического и естественнонаучного цикла.

Владение компетенциями формируемых дисциплинами естественнонаучного цикла обеспечивает будущего бакалавра не только знаниями основных концепций, описывающих природу, направлений развития научной мысли, теоретических закономерностях устройства и функционирования сложных живых и не живых систем, но и умениями оперировать естественнонаучными понятиями и терминами, применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, решать квазипрофессиональные (практико-ориентированные) задачи и применять полученные знания в процессе

изучения специальных дисциплин, оценивать ситуацию, принимать взвешенные, обоснованные решения, анализировать последствия принятия решений, предлагать и находить оптимальные пути решения поставленных проблем, владеть методологией научного анализа, основными естественнонаучными методами анализа современных проблем общества.

Именно эти знания, умения и навыки лежат в основе формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов бакалавриата, что позволяет им в будущей профессиональной деятельности выделять главное, отбрасывая незначительные частности, творчески и критически мыслить, достигать намеченные цели в карьерном росте, организовывать деятельность в условиях «команды», самостоятельно переводить личные качества и способности в профессиональные навыки, необходимые для дальнейшей социализации и устройства на работу в условиях современного информационного общества [1; 2].

2 Материалы и методы (Materials and methods)

Для улучшения уровня естественнонаучного образования в бакалавриате и более эффективной подго-

товки выпускников к профессиональной деятельности занятия должны быть организованы с использованием деятельностного подхода посредством интерактивных методов обучения, где особое внимание уделяется визуализации данных в обучении и формированию компетенции студентов бакалавриата. Для их достижения необходимо создать условия по использованию системно-деятельностного подхода в подготовке студентов бакалавриата по естественнонаучным дисциплинам, выявить возможности активных методов, произвести отбор и разработку разноуровневых практико-ориентированных заданий, способствующих формированию компетенций, а также определить эффективность системно-деятельностного подхода при организации работы студентов бакалавриата на аудиторных и внеаудиторных занятиях при выполнении практико-ориентированных (репродуктивных, продуктивных, творческих) заданий.

Изучение дисциплин естественнонаучного цикла в вузе, построенное на основе системно-деятельностного подхода, отличается от организации учебного процесса традиционными методами по сле-

дующим критериям: содержанием, способами и средствами обучения; организации деятельности обучающихся на занятии; характером управления учебно-познавательной деятельностью; достигнутыми результатами обучения; типологией контроля; видом оценки достигнутых результатов в процессе учебно-познавательной деятельности; методикой подготовки педагога к проведению занятий.

Согласно ФГОС ВО 3+ сегодня в обучении широко применяются информационно-коммуникационные технологии, интерактивные методики, современные средства по работе с информацией (компьютеры, интернет, интерактивные доски и др.). При использовании системно-деятельностного подхода характер обучения приобретает поисковую направленность, предполагающую освоение нового материала на основе решения учебных и квазипрофессиональных проблем по средствам преобразования известных способов действий по работе с информацией, ответственное, осознанное отношение за выбор инструментов, технологий обработки информации.

В условиях информационного общества необходимым становятся не

сами знания, а знания о том, как и где их применять, умения добывать и интерпретировать информацию или создавать новую по средствам информационно-коммуникационных технологий, что будет востребовано в дальнейшей профессиональной деятельности. Именно для выпускников бакалавриата в момент социализации в профессиональном сообществе существует необходимость принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска и неопределенности, нести за них ответственность, осуществлять поиск недостающей информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития на основе владения методами системно-деятельностного подхода.

Системно-деятельностный подход основывается на теоретических положениях учениях Л. С. Выготского [3], П. Я. Гальперина [4], В. В. Давыдова [5], А. Н. Леонтьева [6], Д. Б. Эльконина [7], раскрывающих основные психологические закономерности процесса обучения и структуру учебной деятельности обучающихся. Это позволило А. Н. Колмогорову сделать вы-

вод о том, что деятельностный подход — хорошо обоснованная, общепринятая теория учения, которая может применяться при построении процесса обучения любой науке [8].

Кратко сущность деятельностного подхода, по мнению Г. Атанова, можно выразить тремя положениями:

1. Конечной целью обучения является формирование способа действия.

2. Способ действий может быть сформирован только в результате деятельности, которую, если она специально организуется, называют учебной деятельностью.

3. Механизмом обучения является не передача знаний, а управление учебной деятельностью [9].

В практике вузовского обучения до недавнего времени деятельностный подход фактически не рассматривался как особая инновационная методологическая идея. Изменения произошли при переходе на ФГОС ВО, согласно которому подготовка кадров с высшим образованием имеет деятельностную направленность. В работах А. А. Арламова [10], Н. А. Ефимовой [11], А. А. Папышева [12], О. С. Тоистевой [13] описано применение системно-

деятельностного подхода в практике вузовского образования и выделены два аспекта: предметно-деятельностный и системно-деятельностный подходы.

Так, в исследовании О. С. Тоисевой дана характеристика системно-деятельностного подхода как определяющего, стратегически значимого методологического основания для подготовки профессиональных кадров в вузе и предполагающего системную организацию целостного образовательного процесса как согласованности разных видов деятельности студентов (учебно-профессиональной, учебной, научно-исследовательской, внеучебной, социокультурной и др.), целенаправленно организованных и согласованных для результата основной образовательной цели — формирования социально-профессионально-личностной готовности студентов к будущей профессиональной деятельности, которую автор используют в работе со студентами [13].

Именно деятельностный подход в вузовском обучении создает и инициирует условия активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, развивает компетенции, лежащие в основе готовности и

способности самостоятельно осуществлять исследование объекта изучения, выделять существенные взаимосвязи, выдвигать предположения и доказывать их, опираясь на различные источники информации.

Для реализации системно-деятельностного подхода в практике вузовского обучения преподаватель должен создавать на занятии такие условия, при которых студенты бакалавриата не просто получают готовую информацию, а сами добывают ее, например, при работе с кейсами, решении практико-ориентированных задач, содержащих понятийный аппарат не только предметов естественнонаучного цикла, но и понятия, связанные с профессиональной ориентацией. Осуществляя работу с данными материалами, обучающиеся осознают недостаток имеющихся у них предметных знаний, умений и опыта для реализации поисковой учебной деятельности, понимают необходимость устранения данного несоответствия. В связи с этим мы будем выделять следующие функции практико-ориентированных задач: познавательные, развивающие, связи теории с практикой, межпредметные, оценка знаний обучаемых.

3 Результаты (Results)

Организация учебно-познавательной деятельности студентов с информацией посредством системно-деятельностного подхода и активных технологий обучения представляет собой ряд взаимосвязанных между собой этапов: конкретизация входных условий для решения поставленной проблемы, выделение общих закономерностей, сравнение с заданными условиями, формулирование гипотезы, приведение аналогичных примеров, оценка и формулировка путей решения, прогноз изменений и выдвижение суждений о поведении или состоянии объекта или явления в целом [14].

Проиллюстрируем эти этапы на конкретном примере организации учебно-познавательной деятельности студентов бакалавриата с практико-

ориентированным заданием.

При разработке основной концепции проекта Экологического кодекса Российской Федерации встал вопрос о регулируемых им отношениях. Часть разработчиков законопроекта определяла их экологическими (такими же, как лесные и водные) и предлагала включить их в предмет регулирования межотраслевого кодифицированного акта. Другие разработчики, сторонники традиционного подхода, определяли земельные отношения как самостоятельный вид общественных отношений, подлежащих правовому регулированию, однопорядковыми с экологическими отношениями.

Проанализируйте изложенные позиции, ответы занесите в таблицу и сделайте вывод и обоснуйте свое мнение (Таблица 1).

Таблица 1 — Форма для изложения и анализа позиций разработчиков проекта «Экологического кодекса Российской Федерации» в области земельных отношений

Table 1 — Form for the presentation and analysis of the positions of the developers of the project “Environmental Code of the Russian Federation” in the field of land relations

№ п/п	Довод в пользу земельных отношений как экологических	Довод земельных отношений как самостоятельного вида общественных отношений

Проанализируйте и обсудите статью Н. И. Хлуденевой «Коллизии в экологическом законодательстве» [15].

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение понятию «коллизия» и как оно трактуется в юриспруденции.

2. Какие столкновения норм права, регулирующих одни и те же общественные отношения и какие причины их появления, выделяет автор?

3. Какие способы разрешения коллизий приводятся в экологическом законодательстве?

4. Приведите Ваши доводы к преждевременной кодификации в экологическом законодательстве, сформулируйте свое мнение по данному вопросу.

При данной задаче студенты самостоятельно выполняют практическое задание, заполняют таблицы, делают выводы и презентацию по результатам изучения темы, проверяют вместе с преподавателем и исправляют допущенные ошибки и делают совместные выводы, строят ментальную схему.

Рефлексия деятельности сту-

дента будет заключаться в проведении самооценки результатов своей учебной деятельности, осознании ее процесса, поиска других путей решения, анализе других источников информации и сопоставлении с имеющимся ресурсом.

4 Обсуждение (Discussion)

Деятельностный подход требует организации познавательной деятельности обучающихся в специальной форме и использования активных методов обучения (интенсивных методов обучения). Под такими методами обучения обычно понимают методы, которые создают условия для увеличения активности обучающихся в учебном процессе (по сравнению с традиционными подходами), а задачей преподавателя становится дидактическое и методическое обеспечение интенсивного развития учебно-познавательных мотивов, интереса, творческих способностей и создание, и поддержание условий для формирования компетенций, заложенных во ФГОС ВО. К активным методам обучения, апробированным нами на базе ОУ ВО «Южно-Уральского института управления и экономики», относятся те, которые способствуют вовлечению обучающихся в активный процесс

получения и переработки знаний (программированного, проблемного обучения и интерактивного (коммуникативного) обучения).

Организация обучения в вузе с опорой на активные методы приводит к необходимости разработки дидактики (в нашем случае практико-ориентированных задач), отвечающей требованиям, предъявляемым к формируемым компетенциям, заложенным во ФГОС по направлению подготовки. Использование в обучении дисциплинам естественнонаучного цикла в вузе практико-ориентированных задач, решение которых происходит в условиях системно-деятельностного подхода и активных форм обучения, позволяет обучающимся выполнять разноуровневые задания, в том числе и творческие, способствует формированию научного стиля мышления и готовности выполнять профессиональную деятельность, определенную отраслевым профессиональным стандартом.

5 Заключение (Conclusion)

В процессе решения практико-ориентированной задачи у бакалавра формируется профессиональные компетентности и универсальное мышление, позво-

ляющее в дальнейшем достигать успех в любой деятельности, требующей творчества, нестандартного подхода.

По результатам проведения опытно-экспериментальной работы на базе ОУ ВО «Южно-Уральский институт управления и экономики» было установлено, что использование практико-ориентированных заданий в учебном процессе позволяет формировать умения работать с профессиональной информацией, на что указывает снижение к концу семестра количества обучающихся, выбирающих репродуктивные задания с 68 % на начало семестра до 6 % в конце семестра. А количество желающих выполнять продуктивные задания по применению знаний и умений, предполагающих преобразование информации с целью оценки предлагаемых ситуаций, в ходе решения практико-ориентированных возросло с 27 % до 65 %. Количество обучающихся, реализующих творческий подход в освоении дисциплин, увеличилось с 5 % до 29 %, что проявлялось в желании проводить эксперименты, моделировать процессы с использованием

ИКТ, выступать с докладами, (рисунк 1).
 писать рефераты и статьи (рисун-

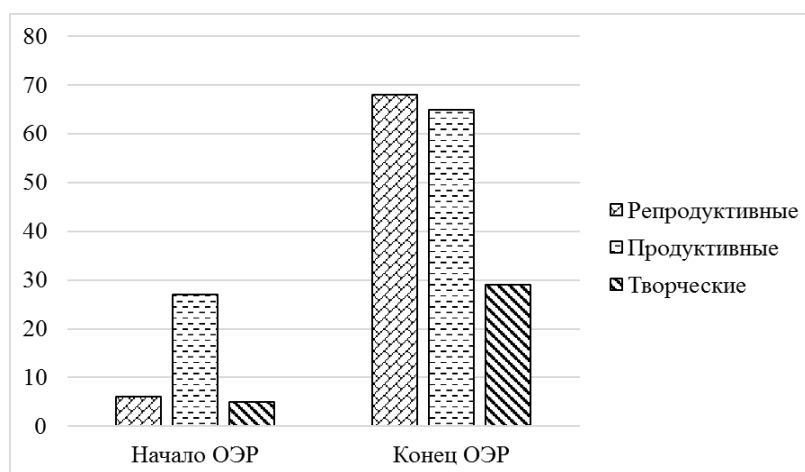


Рисунок 1 — Динамика изменения количества обучающихся, выбирающих практико-ориентированные задачи для аудиторной и внеаудиторной опытно-экспериментальной работы (ОЭР) в условиях системно-деятельностного подхода

Figure 1 — The dynamics of the number of students choosing practice-oriented tasks for classroom and extracurricular experimental work (OER) in the conditions of a system-activity approach

Данная динамика свидетельствует о необходимости использования активных методов обучения по дисциплинам естественнонаучного цикла для развития компетенций студентов бакалавриата.

Таким образом, при системно-деятельностном подходе организация обучения в вузе должна всесторонне опираться на разнообразные и значимые для студента виды деятельности, приближенные к реальной (профессио-

нальной деятельности), что позволит обучаемому раскрыть свой личностный, социальный и профессиональный потенциал. Реализация данного подхода, включение в образовательный процесс практико-ориентированных задач позволяет эффективно овладеть знаниями, умениями и способами владения, необходимыми в современном мире. Но при этом возникает вопрос: «А готовы ли преподаватели подбирать и разра-

батывать практико- насколько преподаватели естественных дисциплин способны и готовы осуществлять эту деятельность. Это требует дополнительных исследований, а также определения,

Библиографический список

1. Галашкина Ю. М. Теоретический аспект компетентности. Виды компетенции. Формирование компетенции как фактора конкурентоспособности работника [Электронный ресурс] // Вопросы экономики и управления. 2016. № 5. С. 138–142. URL: <https://moluch.ru/th/5/archive/44/1525/> (дата обращения: 01.05.2019).

2. Электронная модель количественной оценки уровня сформированности компетенций бакалавров педагогического образования / Н. В. Лапикова [и др.] : монография. Челябинск : Изд-во Край Ра, 2016. 216 с.

3. Выготский Л. С. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте // Психология развития ребенка. М : Изд-во Смысл, Изд-во Эксмо, 2004. 512 с.

4. Гальперин П. Я. Идеи Л. С. Выготского и задачи психологии сегодня // Психология как объективная наука: избранные психологические труды / ред. А. И. Подольский. М. : Институт практической психологии; Воронеж: Изд-во НПО МОДЭК, 1998. С. 351–357.

5. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. М. : Педагогика, 1986. 240 с.

6. Леонтьев Д. А. Что такое деятельностный подход в образовании? // Начальная школа: плюс-минус. 2001. № 1. С. 3–6.

7. Эльконин Б. Д. Избранные психологические труды. М. : Педагогика, 1989. – 560 с.

8. Колмогоров А. Н. Математика — наука и профессия : учебное пособие М. : Наука, 1988. – 288 с. (Серия «Библиотечка квант»).

9. Атанов Г. А. Деятельностный подход в обучении // Educational Technology and Society. 2001. № 4 (4). С. 48–55. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/deyatelnostnyy-podhod-v-obuchenii> (дата обращения: 01.05.2019).

10. Арламов А. А. Деятельностный подход в социально-педагогическом исследовании профилактики девиаций: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук по специальности 13.00.01 — Общая педагогика, история педагогики и образования. Краснодар, 2012. 41 с.

11. Ефимова Н. А. Актуальность внедрения системно-деятельностного подхода в современную систему образования // Гуманитарные и общественные науки: опыт, проблемы, перспективы. 2016. № 3. С. 45–48.

12. Папышев А. А. Теоретико-методологические основы обучения учащихся решению математических задач в контексте деятельностного подхода : дис. ... д-ра.

пед. наук. по специальности 13.00.02 — Теория и методика обучения и воспитания (математика). Саранск, 2012. – 46 с.

13. Тоистева О.С. Системно-деятельностный подход в профессиональной подготовке социально-педагогических кадров в вузе : дис. ... д-ра. пед. наук по специальности 13.00.08 — Теория и методика профессионального образования. Екатеринбург, 2016. – 368 с.

14. Kraineva S. V., Shefer O. R. On the student's competences forming by means of information and communication technologies. Journal "Scientific and Technical Information Processing". 2017, vol. 44, no. 2. 94–98. DOI: 10.3103/S0147688217020046

15. Хлуденева Н. И. Коллизии в экологическом законодательстве // Журнал российского права. 2008. № 12. Доступ из сетевого издания «Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru)». URL: <http://base.garant.ru/5646134/#ixzz52OwWmlfl> (дата обращения: 01.05.2019).

S. V. Kraineva¹, O. R. Shefer², T. N. Lebedeva³

¹ORCID No. 0000-0002-6734-5762

Associate Professor, Associate professor of Department of information, mathematical and natural science disciplines,
South Ural Institute of Management and Economics, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: q.79@mail.ru

²ORCID No. 0000-0001-8559-2946

Associate Professor, Doctor of Sciences (Education),
Professor of the Department of Physics and Methods of Teaching Physics,
South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: shefer-olga@yandex.ru

³ORCID No. 0000-0002-0048-037X

Associate Professor, Associate Professor of the Department of Informatics, Information Technologies and Methods of Teaching Informatics,
South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: lebedevatn@mail.ru

THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES OF ACTIVE LEARNING METHODS IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' COMPETENCE IN TEACHING NATURAL SCIENCES

Abstract

Introduction. The article substantiates the relevance of the development of bachelors' competences in the subjects of natural science cycle by

means of system-activity approach and technologies of active teaching methods.

Materials and methods. Improving the quality of education, creating a comfortable learning environment with the active interaction of all participants in the educational process on the basis of practice-oriented tasks affects the formation of bachelors readiness for mastering professional activity and social significance of their future profession.

Results. The article describes the dynamics of changes in the number of students performing practice-oriented tasks in a system-activity approach and the use of active learning methods.

Discussion. Based on the theoretical justification for the use of modern technologies and active teaching methods for developing students' competencies in teaching the disciplines of the natural science cycle, we have developed means for implementing a system-activity approach and technologies for active teaching methods, tested on the basis of the public educational institution "South Ural Institute of Management and Economics".

Conclusion. In conclusion, we describe the results of experimental work on the basis of OU VO "South Ural Institute of management and Economics" in the introduction of practice-oriented tasks in the disciplines of the natural science cycle and makes a General conclusion about the importance of the system-activity approach and active learning methods.

Keywords: competence, system-activity approach, independence, active, interactive education.

Highlights:

In the context of the implementation of the system-activity approach in teaching natural Sciences undergraduate student yaalyaetsya active subject of multifunctional activities, able to quickly navigate the rapid flow of information, to learn the world, to learn and develop the personal qualities of himself, necessary in further professional activities.

Professional training of the student is effectively based on the implementation of the main activities (reproductive, productive, creative) and the use of active teaching methods in solving practice-oriented problems.

References

1. Galashkina YU.M. (2016) *Teoreticheskij aspekt kompetentnosti. Vidy kompetencii. Formirovanie kompetencii kak faktora konkurentosposobnosti rabotnika* [Theoretical aspect of competence. Types of competence. To develop the competence as a factor of competitiveness of the worker]. *Voprosy ekonomiki i upravleniya*. 5, 138–142. Available at: <https://moluch.ru/th/5/archive/44/1525/> (Accessed: 01.05.2019). (In Russian).
2. Lapikova N.V., Shefer O.R., Lebedeva T.N., Nosova L.S. (2016) *Elektronnaya model' kolichestvennoj ocenki urovnya sformirovannosti kompetencij bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya* [Electronic model of quantitative assessment of the level of competence formation of bachelors of pedagogical education]. Chelyabinsk, *Kraj Ra*. 216 p. (In Russian).
3. Vygotskij L.S. (2004) *Problema obucheniya i umstvennogo razvitiya v shkol'nom vozraste* [The problem of education and mental development at school age]. *Psihologiya razvitiya rebenka*. Moscow, Smysl; Eksmo. 512 p. (In Russian).
4. Gal'perin P.YA. Idei L. S. (1998) *Vygotskogo i zadachi psihologii segodnya* [The ideas of L. S. Vygotsky and the problem of psychology today]. Voronezh, *Nauchno-proizvodstvennoye ob'yedineniye "Modek"*. 351–357. (In Russian).
5. Davydov V.V. (1986) *Problemy razvivayushchego obucheniya: Opyt teoreticheskogo i eksperimental'nogo psihologicheskogo issledovaniya* [Problems of developmental education: Experience of theoretical and experimental psychological research]. Moscow, *Pedagogika*. 240 p. (In Russian).
6. Leont'ev D.A. (2001) *Chto takoe deyatel'nostnyj podhod v obrazovanii?* [What is the activity approach in education?]. *Nachal'naya shkola: plus-minus*. 1, 3–6. (In Russian).
7. El'konin B.D. (1989) *Izbrannye psihologicheskie Trudy* [Selected psychological works]. Moscow, *Pedagogika*. 560 p. (In Russian).
8. Kolmogorov A.N. (1988) *Matematika — nauka i professiya (uchebnoe posobie)* [Mathematics — science and profession (tutorial)]. *Seriya "Bibliotekha kvant"*. Moscow, *Nauka*. 64, 288 p. (In Russian).
9. Atanov G. (2001) *Deyatel'nostnyj podhod v obuchenii* [Activity approach in training] *Journal "Educational Technology & Society"*. 4 (4), 48–55. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/v/deyatelnostnyj-podhod-v-obuchenii>. (Accessed: 01.05.2019). (In Russian).
10. Arlamov A.A. (2012) *Deyatel'nostnyj podhod v social'no-pedagogicheskom issledovanii profilaktiki deviacij* [Activity approach in socio-pedagogical study of deviation prevention]. *Avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni doktora pedagogicheskikh nauk po spetsial'nosti 13.00.01 — Obshchaya pedagogika, istoriya pedagogiki i obrazovaniya*. Krasnodar. 41 p. (In Russian).

11. Efimova N.A. (2016) *Aktual'nost' vnedreniya sistemno-deyatel'nostnogo podhoda v sovremennuyu sistemu obrazovaniya* [The relevance of the introduction of system-activity approach in the modern education system]. *Gumanitarnye i obshchestvennyye nauki: opyt, problemy, perspektivy*. 3, 45–48. (In Russian).

12. Papyshchev A.A. (2012) *Teoretiko-metodologicheskie osnovy obucheniya uchashchihsya resheniyu matematicheskikh zadach v kontekste deyatel'nostnogo podhoda* [Theoretical and methodological bases of teaching students to solve mathematical problems in the context of the activity approach]. *Dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni doctora pedagogicheskikh nauk po spetsial'nosti 13.00.02 – Teoriya i metodika obucheniya i vospitaniya (matematika)*. Saransk. 46 p. (In Russian).

13. Toisteva O.S. (2016) *Sistemno-deyatel'nostnyj podhod v professional'noj podgotovke social'no-pedagogicheskikh kadrov v vuze* [System-activity approach in the professional training of socio-pedagogical staff at the University]. *Dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepen doctora pedagogicheskikh nauk po spetsial'nosti 13.00.08 — Teoriyai metodika professional'nogo obrazovaniya*, Ekaterinburg. 368 p. (In Russian).

14. Kraineva S. V., Shefer O. R. On the student's competences forming by means of information and communication technologies. *Journal "Scientific and Technical Information Processing"*. 2017. Vol. 44, no. 2. 94–98. DOI: 10.3103/S0147688217020046.

15. Hludeneva N.I. (2008) *Kollizii v ekologicheskom zakonodatel'stve* [Conflicts in environmental law]. *Zhurnal rossiyskogo prava*. 12. Available at: <http://base.garant.ru/5646134/#ixzz52OwWmlfl> (Accessed: 01.05.2019).

