



DOI: 10.22363/2312-8631-2024-21-3-373-393

EDN: SBKNLN

УДК 378.147.88

Научная статья / Research article

Гибридные образовательные технологии формирования компетенции поиска и критического анализа у будущих бакалавров по землеустройству и кадастрам

И.Д. Рудинский , О.Ю. Ли  

*Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Калининград,
Российская Федерация
✉ okaplife.39@gmail.com*

Аннотация. *Постановка проблемы.* В данной статье рассматриваются особенности формирования компетенций у студентов в условиях гибридного обучения. Основное внимание уделено развитию универсальных навыков поиска информации, критического анализа и синтеза у будущих бакалавров по землеустройству и кадастрам в рамках изучения дисциплины «Информатика». *Методология.* С использованием методов анализа научной литературы, педагогического наблюдения, опроса студентов и анализа результатов учебной деятельности авторы выявили основные направления формирования указанных компетенций в рамках изучения дисциплины «Информатика». *Результаты.* Исследование показало, что использование гибридных образовательных технологий для формирования у студентов компетенции поиска информации и критического анализа представляет свой собственный набор проблем и возможностей. Объединяя различные образовательные технологии, включая синхронное и асинхронное обучение, а также индивидуальное и групповое обучение, гибридное обучение предлагает многогранный подход к образованию. *Заключение.* Предложенные методические рекомендации по организации учебного процесса с учетом этих особенностей имеют практическое значение для преподавателей вузов, готовящих бакалавров по землеустройству и кадастрам. Их применение может повысить эффективность формирования указанных компетенций в условиях гибридного обучения.

Ключевые слова: гибридное обучение, образовательные технологии, компетенция, эффективность обучения, образовательная программа, смешанное обучение

Вклад авторов. *И.Д. Рудинский* – концептуализация исследования, разработка методологии, анализ данных, написание основной части статьи. *О.Ю. Ли* – проведение эксперимента, сбор данных, редактирование и доработка текста статьи.

Заявление о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Рудинский И.Д., Ли О.Ю., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

История статьи: поступила в редакцию 12 февраля 2024 г.; доработана после рецензирования 15 марта 2024 г.; принята к публикации 30 марта 2024 г.

Для цитирования: Рудинский И.Д., Ли О.Ю. Гибридные образовательные технологии формирования компетенции поиска и критического анализа у будущих бакалавров по землеустройству и кадастрам // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2024. Т. 21. № 3. С. 373–393. <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2024-21-3-373-393>

Hybrid educational technologies for forming competences of search and critical analysis among future bachelors in land management and cadastres

Igor D. Rudinsky , Oksana Yu. Li  

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russian Federation
 okaplife.39@gmail.com

Abstract. *Problem statement.* The article examines the features of competency development among students within the context of hybrid learning. Particular attention is paid to developing universal skills in information search, critical analysis, and synthesis among future bachelor's degree students in land management and cadastres during the study of Informatics discipline. *Methodology.* Using such methods as analysis of scientific literature, pedagogical observation, student surveys, and analysis of academic performance, the authors identified key directions for fostering these competencies within the Informatics course. *Results.* The study revealed that the use of hybrid educational technologies for developing students' competencies in information search and critical analysis presents its own set of challenges and opportunities. By integrating various educational technologies, including synchronous and asynchronous learning, as well as individual and group activities, hybrid learning offers a multifaceted approach to education. *Conclusion.* The proposed methodological recommendations for organizing the educational process, taking these features into account, are of practical value for university instructors training bachelor's degree students in land management and cadastres. Their implementation can enhance the effectiveness of developing the specified competencies within the hybrid learning framework.

Keywords: hybrid learning, educational technologies, competence, learning effectiveness, educational program, blended learning

Author's contribution. *Igor D. Rudinsky* – conceptualization of the research, development of methodology, data analysis, drafting the main part of the article. *Oksana Yu. Li* – experiment implementation, data collection, editing and revision of the article.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Article history: received 12 February 2024; revised 15 March 2024; accepted 30 March 2024.

For citation: Rudinsky ID, Li OYu. Hybrid educational technologies for forming of competences of search and critical analysis among future bachelors in land management and cadastres. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2024;21(3):373–393. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2024-21-3-373-393>

Постановка проблемы. Информационные технологии — неотъемлемая часть современной жизни. Знания в области информатики становятся все более важными для специалистов в различных областях. Уровень знаний студентов по информатике может быть различным, поэтому для обеспечения эффективного обучения необходимо изменять подходы к преподаванию. Таким образом, целесообразность организации адаптивного учебного процесса и применения для обучения студентов инновационных образовательных методик обусловлены запросом современного общества на применение информационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в частной жизни.

Существует множество методов и подходов, активно развивающихся в системах электронного обучения и основанных на применении информационных и коммуникационных технологий, объединяющих в себе как онлайн-обучение, так и традиционное обучение. Среди таких технологий выделяется *смешанное обучение* (blended learning), которое фокусируется на обязательном сочетании традиционного «человеко-ориентированного» и онлайн-обучения [1, p. 5–12].

Модель смешанного обучения, предложенная Ш. Гунавардена и ее соавторами в 2010 г. и сочетающая традиционные формы обучения с использованием информационных технологий, позволяет студентам изучать материал в оффлайн- и онлайн-режимах в собственном темпе и в соответствии с их потребностями и интересами, а также имеет потенциал для улучшения качества обучения и повышения учебной мотивации студентов [2].

Технология смешанного обучения предполагает управление временем обучающегося при предоставлении ему методической поддержки посредством [3–5]:

- 1) синхронного обучения, подобного онлайн-классу, которое можно осуществлять на основе индивидуального обучения;
- 2) асинхронного обучения, которое обеспечивает платформу реализации дистанционного обучения.

Гибридное обучение (hybrid learning), хотя иногда используется как синоним смешанного, подразумевает более широкую концепцию. Оно акцентирует внимание на индивидуализации образовательного процесса и комбинировании различных технологий (например, онлайн- и оффлайн-обучение, индивидуальная и групповая работа, синхронные и асинхронные форматы), чтобы адаптироваться под цели и задачи конкретного курса. Это делает его более гибким, чем строго определенная модель смешанного обучения.

Гибридное обучение заключается в том, чтобы найти подходящую комбинацию образовательных технологий вне зависимости от того, реализуются они в режиме онлайн или оффлайн и, по мнению И.Д. Рудинского и А.В. Давыдова, характеризуется четырьмя свойствами, выделяющими его среди других образовательных технологий, а именно сочетанием коллек-

тивного и индивидуального обучения, синхронного и асинхронного обучения, самостоятельного и группового обучения, а также формального и неформального обучения на протяжении всей жизни [6].

Многие исследования подтверждают эффективность использования гибридного обучения (табл. 1).

Таблица 1

Исследования гибридных программ обучения

Исследование	Год	Область / Предмет	Результаты
Garrison & Kanuka	2004	Общее образование	Студенты, участвовавшие в гибридных учебных программах, достигали более высоких результатов, чем студенты, обучавшиеся только при помощи традиционных методов преподавания [7].
Vernadakis et al.	2011	Компьютерная наука (Microsoft Office PowerPoint)	Гибридная программа обучения может улучшить результаты обучения [8].
Brali & Divjak	2016	Информатика	Гибридная модель обучения может улучшить результаты обучения и мотивацию студентов [9].
Khalil & Ebner	2018	Информатика	Гибридная модель обучения может улучшить понимание студентами материала и повысить их учебную мотивацию [10].
Schophuizen et al.	2020	Различные области	Гибридные программы обучения эффективны в условиях дистанционного обучения [11].

Источник: составлено И.Д. Рудинским, О.Ю. Ли.

Table 1

Research on hybrid learning programs

Study	Year	Area / Subject	Results
Garrison & Kanuka	2004	General Education	Students who participated in instructional hybrid programs achieved higher outcomes than students who participated in traditional instructional programs alone [7].
Vernadakis et al.	2011	Computer Science (Microsoft Office PowerPoint)	Hybrid learning program can improve learning outcomes [8].
Brali & Divjak	2016	Computer science	Hybrid learning model can improve student learning outcomes and motivation [9].
Khalil & Ebner	2018	Computer science	Hybrid learning model can improve students' understanding of the material and increase their learning motivation [10].
Schophuizen et al.	2020	Various areas	Hybrid learning programs are effective in distance learning environments [11].

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

Актуальность применения гибридных образовательных технологий для формирования компетенции поиска и анализа информации в области землеустройства и кадастров будущих бакалавров этого направления обусловлена необходимостью повысить эффективность обучения через комбинацию традиционных методов и современных технологий [12]. Гибридная учебная программа решает проблему недостатка практического опыта, предоставляя студентам доступ в индивидуальном темпе к виртуальным кейсам, онлайн-ресурсам и обучающим курсам, что способствует более глубокому освоению навыков поиска и анализа информации в соответствующей области [13].

Методология. Учебная программа дисциплины «Информатика» для студентов, обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры», включает в себя использование различных методов обучения, таких как дистанционное обучение, мобильное обучение, игровые технологии, адаптивное обучение. Например, при изучении темы «Компьютерная сеть» студенты могут воспользоваться курсом «Информатика» на платформе онлайн-обучения БФУ им. И. Канта, содержащим онлайн-лекции (рис. 1), ссылки на вебинары и интерактивные задания.

Для формирования практических навыков используется виртуальный тренажер S2netest (рис. 2), который дает возможность наглядно увидеть особенности прокладки локальной сети. Система не позволит перейти к следующему заданию, пока не будет правильно выполнено текущее. С каждым последующим этапом задания усложняются.

Такая гибридная модель предоставляет студентам возможность получения знаний и навыков не только в традиционной аудиторной обстановке,

Локальные сети. Local Area Networks

Локальные сети (от английского local - местный) - это сети, состоящие из близко расположенных компьютеров, чаще всего находящихся в одной комнате, в одном здании или в близко расположенных зданиях. Локальные компьютерные сети, охватывающие некое предприятие или фирму и объединяющие разрозненные вычислительные ресурсы в единой среде, называются **корпоративными** (от английского corporate - корпоративный, общий). Примеры: банковская сеть, сеть учебного заведения.

Local area networks are networks consisting of closely located computers, most often in the same room, in the same building, or in closely located buildings. Local computer networks covering a certain enterprise or firm and uniting heterogeneous computing resources in a single environment are called corporate networks. Examples: bank network, educational institution network.

A network is a group of computers connected to each other by a communication channel. The channel provides data exchange within the network that is, data exchange between the computers of its group.

Computers on a network can be connected directly to each other (a so-called two-point connection) through intermediate communication nodes.

Computers connected to a network can perform two functions: they can be workstations or servers.

Сеть - это группа компьютеров, соединенных друг с другом каналом связи. Канал обеспечивает обмен данными внутри сети (то есть обмен данными между компьютерами данной группы). Сеть может состоять из двух-трех компьютеров, а может объединять несколько тысяч ПК. Физический обмен данными между компьютерами может осуществляться по специальному кабелю, телефонной линии, волоконно-оптическому кабелю или по радиоканалу.

Компьютеры в сети могут выполнять:

- непосредственно друг с другом (так называемое **взаимное** соединение);
- через промежуточные **узлы связи**.

Компьютеры, подключенные к сети, могут выполнять две функции: они могут быть рабочими станциями или серверами.

Рабочая станция (Work station) - это любой рабочий компьютер в сети, не являющийся сервером, как правило, за ними работают пользователи. Требования к рабочей станции определяются кругом задач станции. Обычно главные требования являются требования к быстродействию и к объему оперативной памяти.

Кольцо. Ring

With the ring topology, computers are connected to a cable that is closed in a ring. Therefore, the cable simply can not have a free end, to which it is necessary to connect a terminator. The signals are transmitted along the ring in one direction and pass through each computer. Unlike the buslike topology "bus", here each computer acts as a repeater, amplifying signals and transmitting them to the next computer. Therefore, if one computer fails, the whole network ceases to function.

При топологии «кольцо» компьютеры подключаются к кабелю, замкнутому в кольцо. Поэтому у кабеля просто не может быть свободного конца, к которому надо подключить терминатор. Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер. В отличие от шассиной топологии «шина», здесь каждый компьютер выступает в роли репитера, усиливая сигналы и передавая их следующему компьютеру. Поэтому, если выйдет из строя один компьютер, прекращает функционировать вся сеть.

Рис. 1. Пример лекции онлайн-курса «Информатика»

Источник: составлено И.Л. Рудинским, О.Ю. Ли.

Figure 1. Example of a lecture from the Informatics online course

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

но и через онлайн-ресурсы, что способствует более гибкому и индивидуализированному обучению. Гибридность позволяет эффективно удовлетворять различные потребности и уровни подготовки студентов в области информатики.

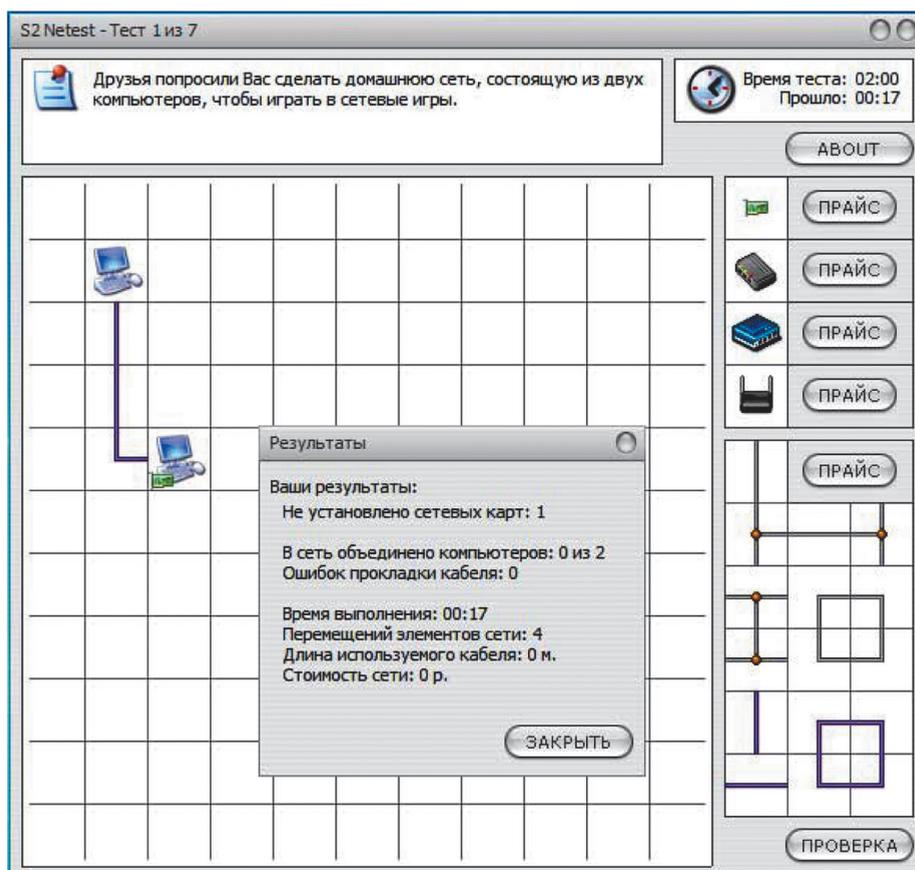


Рис. 2. Виртуальный тренажер S2netest

Источник: составлено И.Л. Рудинским, О.Ю. Ли.

Figure 2. S2netest virtual simulator

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

Гибридная форма обучения, включающая практическое аудиторное взаимодействие с преподавателем, дистанционные занятия с использованием платформы LMS MOODLE и онлайн-обучение через Интернет, предоставляет студентам уникальные возможности для развития навыков самостоятельного поиска материалов, выполнения тестовых заданий и работы с дополнительными источниками. Такой подход не только обогащает их знания, умения и навыки, но и способствует расширению кругозора.

Применение видео- и аудиозаписей вносит важный вклад в глубокое усвоение преподаваемого материала. Эти мультимедийные ресурсы способствуют более качественному усвоению информации и ее закреплению.

Результаты и обсуждение. Процесс обучения становится более эффективным благодаря использованию разнообразных методов. Например, игровое профессиональное моделирование представляет собой специали-

зированной модификацию гибридного подхода. Оно основано на применении образовательных деловых игр, имитирующих реальные ситуации профессиональной деятельности будущих специалистов по землеустройству и кадастрам.

Участие студентов в симуляции землеустройства и кадастров, где им предстоит анализировать кадастровую документацию, разрабатывать топографические планы, использовать геоинформационные системы, оценивать земельную стоимость и проводить территориальное планирование, способствует более глубокому пониманию и применению учебного материала. Такой подход позволяет студентам применять полученные знания и навыки к решению практических задач в сфере землеустройства и кадастров.

В ходе симуляции студенты активно используют методы поиска, сбора и обработки информации, обращаясь к различным российским и зарубежным источникам в области их будущей профессиональной деятельности. Это способствует развитию не только технических навыков, но также критического мышления, аналитической компетентности и творческого проектирования.

В контексте подготовки специалистов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» формирование компетенции УК-1¹ «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации» является одним из ключевых этапов образовательного процесса². Наличие этой компетенции у будущих специалистов не только дает им возможность непрерывно актуализировать свои знания, но и обеспечивает способность анализировать информацию, необходимую для принятия профессионально значимых решений.

Мы выделяем в структуре компетенции УК-1 следующие основные компоненты [14]:

- когнитивный компонент включает знание методов поиска, анализа и обработки информации, критический анализ в кадастровой деятельности с оценкой достоверности и актуальности, а также применение методов принятия решений и инновационных подходов (табл. 2); позволяет студентам не только усвоить теоретические знания, но и применить их на практике через разнообразные образовательные технологии, что способствует более глубокому освоению методов поиска, анализа и обработки информации;

¹ Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов. Области компетентности и критерии профессионального соответствия: ГОСТ Р 53892-2010: национальный стандарт Российской Федерации (дата введения: 01.01.2011). URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200073588> (дата обращения: 12.12.2023).

² Информационные технологии. Обучение, образование и подготовка. Концептуальная эталонная модель компетенции и связанных объектов: ГОСТ 33244-2015: межгосударственный стандарт (дата введения: 01.11.2016). URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200127253> (дата обращения: 12.12.2023).

- технологический компонент охватывает использование электронных ресурсов для анализа информации, знание инструментов управления базами данных и применение программного обеспечения для анализа данных и визуализации (табл. 3); помогает студентам лучше понимать материал и успешно применять полученные знания в реальных ситуациях, а также способствует формированию у обучающихся компетенций и готовности к использованию современных инструментов и программного обеспечения в будущей профессиональной деятельности;
- мотивационный компонент включает готовность к поиску информации для решения задач и осознание значимости обучения и развития (табл. 4). Сочетание разнообразных образовательных форм и методов обучения формирует способность решать сложные задачи, требующие применения различных инструментов и подходов, мотивируя студентов и стимулируя их готовность к самообразованию и ответственное отношение к будущей профессиональной деятельности;
- личностный компонент охватывает развитие логического и критического мышления, а также усовершенствование коммуникативных навыков (табл. 5). Продуманное сочетание таких онлайн и офлайн активностей, как дискуссии, проектные задания, ролевые игры, публичные выступления и презентации, способствует не только логическому и критическому мышлению, но и улучшению коммуникативных навыков студентов. Взаимодействие в рамках разнообразных образовательных ситуаций помогает развивать умение аргументировать свою точку зрения, слушать и уважать мнение других, эффективно выражать свои мысли и идеи;
- профессиональный компонент подчеркивает знание ключевых понятий в области кадастровой деятельности, определение нормативных документов, умение проводить кадастровые работы и оценивать их результаты (табл. 6). Обучение с применением гибридных технологий позволяет студентам более глубоко изучить и понять ключевые понятия и принципы кадастровой деятельности и оценивать ее результаты через практическую деятельность и использование профессиональных методов.

Учебная программа по дисциплине «Информатика» направлена не только на развитие у студентов алгоритмического мышления и освоения навыков работы с компьютерными системами, но и на выработку у них способности к эффективной обработке информации. Студенты также учатся использовать современные информационные технологии для решения разнообразных задач, что позволяет им быть конкурентоспособными на рынке труда.

Конечно, основные цели учебной программы по дисциплине «Информатика» связаны с развитием алгоритмического мышления и исполь-

зованием современных информационных технологий для решения задач. Внимание также уделяется формированию коммуникативных навыков, умению работать в команде и организовывать свою работу как самостоятельно, так и в группе.

Одной из важных задач программы является формирование у студентов навыков самообразования и саморазвития, что позволит им успешно применять полученные знания не только во время учебы, но и в профессиональной деятельности в будущем.

Таблица 2

Когнитивный компонент

Элементы компетенции	Квалификационные характеристики	Критерии профессионального соответствия	Уровни сформированности элемента компетенции
1	2	3	4
Знание принципов и методов поиска, обработки и анализа информации	Умение принимать обоснованные решения на основе анализа и оценки информации, полученной из различных источников	Умение формулировать запросы для поиска информации, оценивать источники информации на достоверность и качество, а также обрабатывать и анализировать информацию, используя соответствующие методы и инструменты в профессиональной деятельности	<p>Пороговый уровень: обладает базовыми навыками поиска информации и понимает ключевые понятия и принципы работы с современными информационными системами, но не имеет опыта в обработке и анализе данных.</p> <p>Базовый уровень: владеет навыками работы с офисными приложениями и специализированными программами для обработки и анализа информации.</p> <p>Высокий уровень: способен не только находить и обрабатывать данные, но также четко и понятно объяснять свои выводы и использовать их для принятия правильных профессиональных решений.</p>
Знание методов и процедур критического анализа информации в области кадастровой деятельности, включая оценку ее достоверности, актуальности и соответствия поставленной задаче	Владение навыками обработки, анализа и оценки информации, а также умение использовать полученные данные для принятия обоснованных решений	Умение применять методы статистического анализа и моделирования, используемые в кадастровой деятельности для прогнозирования и определения рисков	<p>Пороговый уровень: имеет базовые знания, однако еще не может эффективно оценивать информацию на достоверность, актуальность и соответствие поставленной задаче.</p> <p>Базовый уровень: знает методы и процедуры критического анализа информации и может применять их для оценки достоверности, актуальности и соответствия поставленной задаче в данной области.</p> <p>Высокий уровень: обладает глубокими знаниями и умеет применять различные методы и технологии для критического анализа информации в области кадастровой деятельности.</p>
Знание основных принципов и методов принятия решений, включая анализ альтернатив и оценку рисков	Умение интегрировать различные источники информации и анализировать их для принятия обоснованных решений в области кадастровой деятельности	Способность и готовность использовать различные источники информации для получения полной и объективной картины в кадастровой деятельности и принятия обоснованных решений	<p>Пороговый уровень: обладает базовой способностью использовать различные источники информации для получения полной и объективной картины, но может нуждаться в дополнительных знаниях и опыте для принятия обоснованных решений.</p> <p>Базовый уровень: способен применять более сложные методы и техники для принятия решений, а также учитывать различные факторы и оценивать их влияние на принимаемое решение.</p>

Окончание табл. 2

1	2	3	4
			Высокий уровень: может эффективно объединять различные источники информации в целостную картину, создавать новые знания и предложения на основе существующих данных и использовать их для решения сложных задач в своей области деятельности.
Знание креативных и инновационных подходов для решения сложных задач в профессиональной деятельности и их применение в практических ситуациях	Умение анализировать задачи в целом и выделять их компоненты, применять системный подход для решения задач в области кадастровой деятельности	Способность адаптироваться к новым ситуациям и использовать системный подход для решения новых задач в кадастровой деятельности	<p>Пороговый уровень: знаком с концепцией системного подхода для решения задач в кадастровой деятельности, но еще не имеет достаточного опыта для анализа задач в целом, выделения их компонентов и применения системного подхода для их решения.</p> <p>Базовый уровень: умеет анализировать задачи в целом и выделять их компоненты, применять системный подход для решения задач в области кадастровой деятельности в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями.</p> <p>Высокий уровень: обладает значительными знаниями и опытом в использовании различных методов и технологий, а также имеет глубокое понимание системного подхода для решения сложных задач в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями.</p>

Источник: составлено И.Д. Рудинским, О.Ю. Ли.

Table 2

Cognitive component

Elements of competence	Qualification characteristics	Criteria for professional compliance	Levels of competence element formation
1	2	3	4
Knowledge of principles and methods of searching, processing and analyzing information	Ability to make informed decisions based on the analysis and evaluation of information obtained from various sources	Ability to formulate queries for information search, assess information sources for reliability and quality, as well as process and analyze information using appropriate methods and tools in professional activities	<p>Threshold level: has basic information retrieval skills and understands key concepts and principles of working with modern information systems, but does not have experience in data processing and analysis.</p> <p>Basic level: has skills in working with office applications and specialized programs for processing and analyzing information.</p> <p>High level: able to not only find and process data, but also clearly explain his findings and use them to make the right professional decisions.</p>
Knowledge of methods and procedures for critical analysis of information in the field of cadastral activity, including assessment of its reliability, relevance and relevance to the task	Possession of skills in processing, analyzing and evaluating information, as well as the ability to use the obtained data to make informed decisions	Ability to apply methods of statistical analysis and modeling used in cadastral activity for forecasting and risk determination	<p>Threshold level: has basic knowledge, but cannot yet effectively evaluate information for reliability, pertinence and relevance to the task at hand.</p> <p>Basic level: knows the methods and procedures for critically analyzing information and can apply them to assess the reliability, pertinence, and relevance of the task at hand in the field.</p>

Table 2, ending

1	2	3	4
			High level: has deep knowledge and is able to apply various methods and technologies for critical analysis of information in the field of cadastral activity.
Knowledge of basic principles and methods of decision-making, including analysis of alternatives and risk assessment	Ability to integrate various sources of information and analyze them to make informed decisions in the field of cadastral activity	Ability and willingness to use various sources of information to obtain a complete and objective picture in cadastral activity and make informed decisions	Threshold level: has a basic ability to use various sources of information to obtain a complete and objective picture, but may need additional knowledge and experience to make informed decisions. Basic level: is able to apply more sophisticated methods and techniques to make decisions, to consider various factors, and assess their impact on the decision being made. High level: can effectively integrate different sources of information into a coherent picture, create new knowledge and proposals based on existing data, and use them to solve complex problems in his/her field of work.
Knowledge of creative and innovative approaches to solving complex problems in professional activities and their application in practical situations	Ability to analyze tasks as a whole and distinguish their components, apply a systematic approach to solve tasks in the field of cadastral activity	Ability to adapt to new situations and use a systematic approach to solve new problems in cadastral activity	Threshold level: is familiar with the concept of system approach to solve problems in cadastral activity, but does not yet have sufficient experience to analyze problems as a whole, identify their components and apply a system approach to solve them. Basic level: knows how to analyze problems as a whole and identify their components, apply the system approach to solve problems in the field of cadastral activity in accordance with professional standards and requirements. High level: has significant knowledge and experience in using various methods and technologies and has a deep understanding of the system approach to solve complex problems in accordance with professional standards and requirements.

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

Таблица 3

Технологический компонент

Элементы компетенции	Квалификационные характеристики	Критерии профессионального соответствия	Уровни сформированности элемента компетенции
1	2	3	4
Знания в области использования электронных ресурсов для получения и анализа информации	Умение находить, оценивать и использовать наиболее эффективные методы и инструменты для поиска и анализа информации в электронных ресурсах	Готовность обновлять и расширять свои знания о различных электронных ресурсах и методах их использования	Пороговый уровень: имеет общее представление о различных электронных ресурсах и их назначении. Базовый уровень: умеет анализировать задачи и использовать различные электронные ресурсы для получения нужной информации. Высокий уровень: способен производить качественный анализ полученной информации и использовать ее для принятия решений в различных областях деятельности.

Окончание табл. 3

1	2	3	4
Знание специализированных инструментов и технологий для проектирования и управления базами данных	Умение работать с запросами и фильтрами для извлечения необходимой информации из базы данных	Способность использовать базы данных для решения задач в кадастровой деятельности	Пороговый уровень: знает, что такое база данных и ее назначение. Базовый уровень: умеет работать с базами данных для получения и хранения информации, а также выполнять простые запросы. Высокий уровень: обладает глубокими знаниями и опытом работы с различными типами баз данных, умеет проектировать базы данных, оптимизировать запросы и анализировать полученные данные.
Знания в области использования программного обеспечения для анализа данных в кадастровой деятельности	Умение обрабатывать и анализировать большие объемы данных с использованием специализированного программного обеспечения	Способность применять методы анализа данных для получения информации в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями	Пороговый уровень: знает, что такое программное обеспечение для анализа данных. Базовый уровень: умеет работать с программным обеспечением для анализа данных, применять стандартные инструменты для обработки и анализа данных. Высокий уровень: обладает значительными знаниями и опытом в работе с различными программными инструментами для анализа данных, умеет выбирать наиболее подходящие инструменты для решения конкретных задач в области кадастровой деятельности.
Знания в области методов визуализации данных для представления информации в понятном и наглядном виде	Умение создавать графики, диаграммы и дашборды на основе анализа данных, отвечающие профессиональным стандартам	Способность адаптироваться к различным форматам визуализации данных и использовать их для различных целей в кадастровой деятельности	Пороговый уровень: знает понятие визуализация данных и ее значение в кадастровой деятельности. Базовый уровень: умеет применять основные технологии визуализации данных для представления результатов анализа. Высокий уровень: обладает значительными знаниями и опытом в использовании различных технологий визуализации данных для эффективного представления результатов анализа в области кадастровой деятельности, умеет создавать профессионально выглядящие и понятные графики, диаграммы и дашборды.

Источник: составлено И.Д. Рудинским, О.Ю. Ли.

Table 3

Technological component

Elements of competence	Qualification characteristics	Criteria for professional compliance	Levels of competence element formation
1	2	3	4
Knowledge of using electronic resources to obtain and analyze information	Ability to find, evaluate and use the most effective methods and tools for searching and analyzing information in electronic resources	Willingness to update and expand their knowledge of various electronic resources and how to use them	Threshold level: has a general understanding of various electronic resources and their purpose. Basic level: is able to analyze tasks and use various electronic resources to obtain the necessary information. High level: is able to make qualitative analysis of the received information and use it for decision-making in different areas of activity.

Table 3, ending

1	2	3	4
Knowledge of specialized tools and technologies for database design and management	Ability to work with queries and filters to extract necessary information from the database	Ability to use databases to solve problems in cadastral activity	<p>Threshold level: knows what a database is and its purpose.</p> <p>Basic level: knows how to work with databases to retrieve and store information and perform simple queries.</p> <p>High level: has in-depth knowledge and experience in working with different types of databases, knows how to design databases, optimize queries and analyze the obtained data.</p>
Knowledge in the use of software for data analysis in cadastral activities	Ability to process and analyze large amounts of data using specialized software	Ability to apply data analysis techniques to derive information in accordance with professional standards and requirements	<p>Threshold level: knows what data analysis software is.</p> <p>Basic level: knows how to work with data analysis software, use standard tools for data processing and analysis.</p> <p>High level: has considerable knowledge and experience in working with various software tools for data analysis, knows how to choose the most appropriate tools for solving specific tasks in the field of cadastral activity.</p>
Knowledge of data visualization techniques to present information in an understandable and visual manner	Ability to create graphs, charts and dashboards based on data analysis that meet professional standards	Ability to adapt to different data visualization formats and use them for different purposes in cadastral activities	<p>Threshold level: knows the concept of data visualization and its importance in cadastral activity.</p> <p>Basic level: knows how to apply basic technologies of data visualization for presentation of analysis results.</p> <p>High level: has considerable knowledge and experience in using various data visualization technologies for effective presentation of analysis results in the field of cadastral activity, can create professional-looking and understandable graphs, charts and dashboards.</p>

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

Таблица 4

Мотивационный компонент

Элементы компетенции	Квалификационные характеристики	Критерии профессионального соответствия	Уровни сформированности элемента компетенции
1	2	3	4
Готовность к поиску информации, необходимой для достижения целей и решения конкретных задач	Умение критически оценивать и фильтровать информацию, чтобы получать наиболее точные и достоверные данные для решения задач	Способность находить необходимую информацию и применять ее для решения поставленных задач	<p>Пороговый уровень: осознает важность нахождения и использования информации для решения задач в области кадастровой деятельности.</p> <p>Базовый уровень: умеет находить и использовать основные источники информации для решения задач в области кадастровой деятельности.</p> <p>Высокий уровень: обладает значительными знаниями и опытом в нахождении и применении различных источников информации для решения задач в области кадастровой деятельности.</p>
Осознание важности постоянного обучения и развития для достижения высоких результатов	Готовность и стремление постоянно обновлять свои знания в соответствии с современными	Способность обновлять свои знания и навыки, следить за новыми тенденциями и развитием отрасли	<p>Пороговый уровень: стремится получать новые знания и навыки, но не всегда знает, как это сделать.</p> <p>Базовый уровень: умеет самостоятельно обновлять свои знания и навыки, следит за новыми тенденциями и развитием отрасли.</p>

Окончание табл. 4

1	2	3	4
в своей профессиональной деятельности	требованиями профессиональной деятельности		Высокий уровень: обладает значительными знаниями и опытом в обновлении своих знаний и навыков в области кадастровой деятельности, активно участвует в разных формах профессионального обучения и самостоятельно изучает новые темы.
Готовность к постоянному обучению и освоению новых знаний и навыков, связанных с областью деятельности	Способность эффективно работать с большим объемом информации в области кадастровой деятельности	Способность обрабатывать, анализировать и интерпретировать большие объемы информации	Пороговый уровень: имеет представление о методах обработки и анализа больших объемов информации. Базовый уровень: умеет эффективно обрабатывать, анализировать и интерпретировать большие объемы информации в области кадастровой деятельности. Высокий уровень: обладает значительными знаниями и опытом в эффективной обработке, анализе и интерпретации больших объемов информации, в том числе с использованием специализированных инструментов.
Целеустремленность и настойчивость в решении сложных задач	Умение устанавливать приоритеты и определять наиболее важные задачи	Способность решать сложные задачи, требующие применения различных инструментов и подходов	Пороговый уровень: имеет желание решать сложные задачи, но не всегда знает, как это сделать. Базовый уровень: умеет решать сложные задачи, используя различные инструменты и подходы в области кадастровой деятельности. Высокий уровень: обладает значительными знаниями и опытом в решении сложных задач в области кадастровой деятельности, использует различные инструменты и подходы, способен находить новые, нетрадиционные решения для сложных задач.

Источник: составлено И.Д. Рудинским, О.Ю. Ли.

Table 4

Motivational component

Elements of competence	Qualification characteristics	Criteria for professional compliance	Levels of competence element formation
1	2	3	4
Willingness to seek information needed to accomplish goals and solve specific problems	Ability to critically evaluate and filter information to obtain the most accurate and reliable data to solve problems	Ability to find the necessary information and apply it to solve the set tasks	Threshold level: realizes the importance of finding and using information to solve tasks in the field of cadastral activity. Basic level: knows how to find and use the main sources of information to solve tasks in the field of cadastral activity. High level: has considerable knowledge and experience in finding and using various sources of information to solve tasks in the field of cadastral activity.
Realization of the importance of continuous learning and development to achieve high results in professional activities	Willingness and aspiration to constantly update knowledge in accordance with the requirements of modern professional activity	Ability to update knowledge and skills, keep abreast of new trends and industry developments	Threshold level: strives to acquire new knowledge and skills, but does not always know how to do it. Basic level: knows how to update knowledge and skills independently, follows new trends and industry development.

Table 4, ending

1	2	3	4
			High level: has considerable knowledge and experience in updating knowledge and skills in the field of cadastral activity, actively participates in different forms of professional training and independently studies new topics.
Willingness to continuously learn and master new knowledge and skills related to the field of work	Ability to work effectively with a large amount of information in the field of cadastral activity	Ability to process, analyze and interpret large amounts of information	Threshold level: has an idea of methods of processing and analyzing large volumes of information. Basic level: is able to effectively process, analyze and interpret large volumes of information in the field of cadastral activity. High level: has significant knowledge and experience in effective processing, analysis and interpretation of large volumes of information, including the use of specialized tools.
Purposefulness and perseverance in solving complex problems	Ability to prioritize and identify the most important tasks	Ability to solve complex problems requiring the use of different tools and approaches	Threshold level: has a desire to solve complex problems, but does not always know how to do it. Basic level: knows how to solve complex problems using various tools and approaches in the field of cadastral activity. High level: has considerable knowledge and experience in solving complex tasks in the field of cadastral activity, uses various tools and approaches, is able to find new, unconventional solutions to complex problems.

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

Таблица 5

Личностный компонент

Элементы компетенции	Квалификационные характеристики	Критерии профессионального соответствия	Уровни сформированности элемента компетенции
1	2	3	4
Логическое мышление	Умение анализировать информацию и выделять ключевые факты	Способность к построению аргументированных рассуждений и принятию обоснованных решений на основе логических заключений	Пороговый уровень: умеет находить простые логические связи в информации. Базовый уровень: способен строить аргументированные рассуждения на основе логических заключений. Высокий уровень: умеет прогнозировать возможные последствия решений с учетом множества факторов.
Критическое мышление	Умение принимать обоснованные решения на основе критического анализа информации и аргументированных рассуждений	Способность к обнаружению и решению проблем, анализу причин и последствий	Пороговый уровень: умеет проводить простой анализ информации и делать выводы на основе имеющихся данных. Базовый уровень: может использовать критические методы и инструменты для решения задач в кадастровой деятельности. Высокий уровень: способен строить сложные аргументированные рассуждения на основе критического анализа информации.

Окончание табл. 5

1	2	3	4
Коммуникативные навыки	Способность эффективно общаться с коллегами, клиентами и другими участниками процесса кадастровой деятельности	Умение адаптироваться к различным ситуациям коммуникации и к аудитории	<p>Пороговый уровень: умеет разрешать простые конфликты и поддерживать конструктивный диалог.</p> <p>Базовый уровень: умеет использовать современные коммуникационные технологии и инструменты для эффективной коммуникации.</p> <p>Высокий уровень: демонстрирует высокий уровень профессионализма в использовании современных коммуникационных технологий и инструментов для эффективной коммуникации.</p>

Источник: составлено И.Д. Рудинским, О.Ю. Ли.

Table 5

Personal component

Elements of competence	Qualification characteristics	Criteria for professional compliance	Levels of competence element formation
Logical thinking	Ability to analyze information and highlight key facts	Ability to construct reasoned arguments and make informed decisions based on logical conclusions	<p>Threshold level: is able to find simple logical connections in information.</p> <p>Basic level: is able to build reasoned arguments based on logical conclusions.</p> <p>High level: is able to predict the possible consequences of decisions taking into account multiple factors.</p>
Critical thinking	Ability to make informed decisions based on critical analysis of information and substantiated reasoning	Ability to detect and solve problems, analyze causes and consequences	<p>Threshold level: can perform simple analysis of information and draw conclusions based on available data.</p> <p>Basic level: can use critical methods and tools to solve problems in cadastral activity.</p> <p>High level: is able to build complex reasoned arguments based on critical analysis of information.</p>
Communication skills	Ability to communicate effectively with colleagues, clients and other participants of the cadastral activity process	Ability to adapt to different communication situations and audiences	<p>Threshold level: is able to resolve simple conflicts and maintain a constructive dialogue.</p> <p>Basic level: knows how to use modern communication technologies and tools for effective communication.</p> <p>High level: demonstrates a high level of professionalism in using modern communication technologies and tools for effective communication.</p>

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

Таблица 6

Профессиональный компонент

Элементы компетенции	Квалификационные характеристики	Критерии профессионального соответствия	Уровни сформированности элемента компетенции
1	2	3	4
Знание основных понятий и терминов в области	Способность применять полученные знания	Демонстрация умения определять и использовать	Пороговый уровень: понимает основные термины и понятия, используемые в кадастровой деятельности.

Table 6, ending

1	2	3	4
кадастровой деятельности	и понимание нормативно-правовых документов, методов и процедур, а также ключевых результатов при решении практических задач	основные понятия и термины в профессиональной деятельности	Базовый уровень: умеет использовать соответствующие термины и понятия в профессиональной деятельности. Высокий уровень: обладает широким знанием основных терминов и понятий в области кадастровой деятельности и способен эффективно использовать их в профессиональной деятельности.
Знание нормативно-правовых документов в области кадастровой деятельности	Понимание системы нормативно-правовых документов, регулирующих кадастровую деятельность	Способность применять соответствующие нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности	Пороговый уровень: понимает систему нормативно-правовых документов, регулирующих кадастровую деятельность. Базовый уровень: умеет применять соответствующие нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности. Высокий уровень: обладает глубоким знанием системы нормативно-правовых документов, регулирующих кадастровую деятельность, и способен эффективно применять их в профессиональной деятельности.
Знание принципов и методов проведения кадастровых работ, включая сбор и обработку информации о недвижимости.	Знание методов и процедур проведения кадастровых работ в соответствии с нормативно-правовыми документами	Способность проводить кадастровые работы в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями	Пороговый уровень: знаком с принципами и методами кадастровой деятельности. Базовый уровень: владеет знаниями и пониманием основных методов проведения кадастровых работ, способен применять их для анализа и решения простых практических задач. Высокий уровень: способен и проявляет готовность решать профессиональные задачи любой сложности
Умение оценивать качество и достоверность информации и проводить анализ результатов кадастровых работ	Знание методов и процедур работы с геоинформационными системами в области кадастровой деятельности	Способность эффективно работать с геоинформационными системами для решения профессиональных задач	Пороговый уровень: понимает методы и процедуры работы с геоинформационными системами в области кадастровой деятельности. Базовый уровень: умеет эффективно работать с геоинформационными системами для решения профессиональных задач в области кадастровой деятельности. Высокий уровень: обладает высоким уровнем навыков работы с геоинформационными системами и способен эффективно применять их для решения сложных профессиональных задач в области кадастровой деятельности.

Источник: составлено И.Д. Рудинским, О.Ю. Ли.

Table 6

Professional component

Elements of competence	Qualification characteristics	Criteria for professional compliance	Levels of competence element formation
1	2	3	4
Knowledge of basic concepts and terms in the field of cadastral activity	Ability to apply acquired knowledge and understanding of legal documents,	Demonstrate the ability to define and use basic concepts and terms	Threshold level: understands basic terms and concepts used in cadastral activities.

Table 6, ending

1	2	3	4
	methods, procedures, and key results when solving practical tasks	in professional activities	Basic level: is able to use appropriate terms and concepts in professional activities. High level: possesses extensive knowledge of key terms and concepts in cadastral activities and can effectively apply them in professional practice.
Knowledge of regulatory legal documents in the field of cadastral activity	Understanding of the system of legal documents regulating cadastral activity	Ability to apply relevant regulatory and legal documents in professional activities	Threshold level: understands the system of legal documents regulating cadastral activities. Basic level: is able to apply relevant legal documents in professional activities. High level: has deep knowledge of the system of legal documents regulating cadastral activities and can effectively apply them in professional practice.
Knowledge of principles and methods of cadastral works, including collection and processing of real estate information	Knowledge of methods and procedures of cadastral works in accordance with regulatory and legal documents	Ability to carry out cadastral works in accordance with professional standards and requirements	Threshold level: is familiar with the principles and methods of cadastral activities. Basic level: has knowledge and understanding of the main methods of conducting cadastral works; capable of applying them for analysis and solving simple practical tasks. High level: demonstrates ability and readiness to solve professional tasks of any complexity.
Ability to assess the quality and reliability of information and analyze the results of cadastral works	Knowledge of methods and procedures of work with geographic information systems in the field of cadastral activity	Ability to work effectively with geographic information systems to solve professional problems	Threshold level: understands methods and procedures of working with geographic information systems in the field of cadastral activity. Basic level: is able to work effectively with geographic information systems to solve professional tasks in the field of cadastral activity. High level: has a high level of skills in working with geographic information systems and is able to effectively apply them to solve complex professional tasks in the field of cadastral activity.

Source: compiled by Igor D. Rudinsky, Oksana Yu. Li.

В целом, гибридная учебная программа по дисциплине «Информатика» предоставила студентам уникальный опыт планирования собственного времени, сочетание коллективного взаимодействия, синхронного обучения и самостоятельной работы. Студенты не только углубляют свои знания в информатике, но и формируют практические навыки через проектные задания, что делает данную программу ценной составляющей современного образовательного процесса.

Заключение. Студенты успешно применяли полученные знания в информатике, используя информационные технологии для решения практических задач, связанных с землеустройством и кадастрами. Примеры таких практических задач включают анализ кадастровых данных и геоинформационное моделирование.

Алгоритмическое мышление развивалось при работе с деловыми симуляциями, которые представляют собой интерактивные образовательные программы, имитирующие реальные бизнес-сценарии.

Коммуникативные навыки формировались через совместную работу над практическими заданиями и обсуждение теории в онлайн-формате.

В конечном итоге, студенты продемонстрировали навыки самообразования и саморазвития, изучая материалы и успешно выполняя задания в онлайн-формате.

Итоговым продуктом обучения стало портфолио работ, включающее разнообразные документы и проекты, которые демонстрируют уровень усвоения знаний и навыков. Эти материалы могут быть использованы студентами при поиске работы в профессиональной сфере.

Список литературы

- [1] Blended learning: A synthesis of research findings in Victorian education 2006–2011 / Watterston J. (ed.) Melbourne: Department of Education and Early Childhood Development, 2012. 40 p.
- [2] *Gunawardena Ch.N., Linder-VanBerschoot J.A., LaPointe D.K., Rao L.* Predictors of learner satisfaction and transfer of learning in a corporate online education program // *American Journal of Distance Education*. 2010. No. 24 (4). P. 207–226.
- [3] Hybrid learning and education: Proceedings of the 2nd International Conference. 25–27 August 2009, Macau, China / Wang F.L., Fong J., Zhang L., Lee V.S. (eds.) Berlin; Heidelberg: Springer, 2009. 434 p.
- [4] *Qi L., Tian A.* Design and application of hybrid learning platform based on Joomla / Zhou M., Tan H. (eds.) // *Advances in computer science and education applications: Proceedings of the International Conference*. 9–10 July 2011, Qingdao, China. Berlin; Heidelberg: Springer, 2011. P. 549–556.
- [5] *Huang K.L.* Planning and implementation framework for a hybrid e-learning model: The context of a part-time LIS postgraduate programme // *Journal of Librarianship and Information Science*. 2010. Vol. 42. No. 1. P. 45–69.
- [6] *Рудинский И.Д., Давыдов А.В.* Гибридные образовательные технологии: анализ возможностей и перспективы применения // *Вестник науки и образования Северо-Запада России*. 2021. Т. 7. № 1. С. 44–52.
- [7] *Garrison D.R., Kanuka H.* Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education // *The Internet and Higher Education*. 2004. Vol. 7. Issue 2. P. 95–105.
- [8] *Vernadakis N., Antoniou P., Giannousi M., Zetou E., Kioumourtzoglou E.* Comparing hybrid learning with traditional approaches on learning the Microsoft Office Power Point 2003 program in tertiary education // *Computers & Education*. 2011. Vol. 56. No. 1. P. 188–199.
- [9] *Brali A., Divjak B.* Integrating MOOCs in traditionally taught courses: achieving learning outcomes with blended learning // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2018. No. 15 (2).
- [10] *Khali M., Wong J., Koning B., Ebner M., Paas F.* Gamification in MOOCs: A review of the state of the art // *Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2018)*. 17–20 April 2018, Santa Cruz de Tenerife, Spain. United States: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. P. 1629–1638.

- [11] Schophuizen M., Kalz M. Educational innovation projects in Dutch higher education: bottom-up contextual coping to deal with organizational challenges // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2020. Vol. 17. Issue 1. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00197-z>
- [12] Masalimova A.R., Ryazanova E.L., Tararina L.I., Sokolova E.G., Ikrennikova Yu.B., Efimushkina S.V., Shulga T.I. Distance learning hybrid format for university students in post-pandemic perspective: Collaborative technologies aspect // *Cypriot Journal of Educational Sciences*. 2021. Vol. 16. Issue 1. P. 389–395.
- [13] Рудинский И.Д., Абдулхамид Т. Экспериментальное исследование эффективности применения арг-технологии на занятиях по изучению иностранного языка // *Известия Балтийской государственной академии рыбопромышленного флота. Психолого-педагогические науки*. 2018. № 1 (43). С. 121–132.
- [14] Рудинский И.Д., Давыдова Н.А., Петров С.В. Компетенция. Компетентность. Компетентностный подход. 2-е изд., испр. М.: Изд-во «Горячая линия – Телеком», 2019. 240 с.

References

- [1] Watterston J. (ed.) *Blended learning: A synthesis of research findings in Victorian education*. Melbourne: Department of Education and Early Childhood Development; 2012.
- [2] Gunawardena ChN, Linder-VanBerschot JA, LaPointe DK, Rao L. Predictors of learner satisfaction and transfer of learning in a corporate online education program. *American Journal of Distance Education*. 2010;24(4):207–226.
- [3] Wang FL, Fong J, Zhang L, Lee VS. (eds.) *Hybrid learning and education: Proceedings of the 2nd International Conference, 25–27 August 2009, Macau, China*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2009.
- [4] Qi L, Tian A. Design and application of hybrid learning platform based on Joomla In: Zhou M, Tan H. (eds.) *Advances in computer science and education applications: Proceedings of the International Conference, 9–10 July 2011, Qingdao, China*. Berlin; Heidelberg: Springer; 2011. p. 549–556.
- [5] Huang KL. Planning and implementation framework for a hybrid e-learning model: The context of a part-time LIS postgraduate programme. *Journal of Librarianship and Information Science*. 2010;42(1):45–69.
- [6] Rudinsky ID, Davydov AV. Hybrid educational technologies: analysis of possibilities and prospects for application. *Journal of Science and Education of North-West Russia*. 2021;7(1):44–52. (In Russ.)
- [7] Garrison DR, Kanuka H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*. 2004;7(2):95–105.
- [8] Vernadakis N, Antoniou P, Giannousi M, Zetou E, Kioumourtzoglou E. Comparing hybrid learning with traditional approaches on learning the Microsoft Office Power Point 2003 program in tertiary education. *Computers & Education*. 2011;56(1):188–199.
- [9] Brali A, Divjak B. Integrating MOOCs in traditionally taught courses: achieving learning outcomes with blended learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2018;15(2).
- [10] Khali M, Wong J, Koning B, Ebner M, Paas F. Gamification in MOOCs: A review of the state of the art. In: *Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2018), 17–20 April 2018, Santa Cruz de Tenerife, Spain*. United States: Institute of Electrical and Electronics Engineers; 2018. p. 1629–1638.
- [11] Schophuizen M, Kalz M. Educational innovation projects in Dutch higher education: bottom-up contextual coping to deal with organizational challenges. *International*

Journal of Educational Technology in Higher Education. 2020;17(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00197-z>

- [12] Masalimova AR, Ryazanova EL, Tararina LI, Sokolova EG, Ikrennikova YuB, Efimushkina SV, Shulga TI. Distance learning hybrid format for university students in post-pandemic perspective: Collaborative technologies aspect. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. 2021;16(1):389–395.
- [13] Rudinsky ID, Abdulhamid T. Experimental study of the effectiveness of using asr technology in foreign language classes. *Tidings of the Baltic State Fishing Fleet Academy. Psychological and Pedagogical Sciences*. 2018;1(43):121–132. (In Russ.)
- [14] Rudinsky ID, Davydova NA, Petrov SV. *Competence. Competence-based approach*. 2nd ed., revised. Moscow: Hot Line – Telecom Publ.; 2019. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Рудинский Игорь Давидович, доктор педагогических наук, профессор Образовательно-научного кластера «Институт образования и гуманитарных наук», Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Российская Федерация, 236041, Калининград, ул. Александра Невского, д. 14. ORCID: 0000-0002-8365-5402. SPIN-код: 9822-8960. E-mail: idru@yandex.ru

Ли Оксана Юрьевна, аспирант Образовательно-научного кластера «Институт высоких технологий», Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Российская Федерация, 236041, Калининград, ул. Александра Невского, д. 14. ORCID: 0009-0008-0478-4515. SPIN-код: 2858-0955. E-mail: okaplif.39@gmail.com

Bio notes:

Igor D. Rudinsky, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor at the Educational and Scientific Cluster “Institute of Education and Humanities”, Immanuel Kant Baltic Federal University, 14 Alexander Nevsky St, 236041, Kaliningrad, Russian Federation. ORCID: 0000-0002-8365-5402. SPIN-code: 9822-8960. E-mail: idru@yandex.ru

Oksana Yu. Li, PhD student at the Educational and Scientific Cluster “Institute of High Technologies”, Immanuel Kant Baltic Federal University, 14 Alexander Nevsky St, 236041, Kaliningrad, Russian Federation. ORCID: 0009-0008-0478-4515. SPIN-code: 2858-0955. E-mail: okaplif.39@gmail.com