

СИСТЕМА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КАРТ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Табачук Н.П., Мельникова В.В., Поличка А.Е.

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», Хабаровск, e-mail: tabachuk@yandex.ru, 010169@pnu.edu.ru, aepol@mail.ru

В статье рассматриваются особенности системы развития информационной компетенции студентов вуза, связанные с использованием цифровых образовательных карт в рамках изучения дисциплины «Информатика». Обращено внимание на то, что система развития информационной компетенции студентов вуза должна работать на опережение ситуации и быть направлена на поиск обучающимися универсальных способов действий с информацией, средств представления результатов учебной и научно-исследовательской деятельности. Определено, что в процессе реализации данной системы важно овладение обучающимися новыми компетенциями: построение цифровых карт как стратегий будущего и как осознание собственного субъектного опыта работы с информацией в рамках разных дисциплин, одной из которых является дисциплина «Информатика»; применение онлайн-сервисов в учебной и научно-исследовательской деятельности; понимание возможностей цифровой образовательной среды вуза; формирование студентами индивидуального стиля обучения с особенностями восприятия и обработки информации; развитие индивидуального образовательного маршрута. Обозначен опыт разработки цифровых образовательных карт по информатике, которые условно разделены на карты – «опорные сигналы», практико-ориентированные карты, карты визуализации. Подчеркивается, что система развития информационной компетенции студентов вуза, построенная на использовании цифровых образовательных карт в рамках дисциплины «Информатика», позволяет повысить мотивацию к изучению дисциплины и получить образовательные результаты в проектной деятельности. Практическая значимость исследования состоит в том, что подготовленные цифровые образовательные карты могут быть использованы в процессе обучения информатике школьников и студентов для повышения интереса к саморазвитию собственного уровня информационной компетенции, представлению собственных цифровых продуктов в рамках проектной деятельности.

Ключевые слова: информационная компетенция студентов, цифровые образовательные карты, карты – «опорные сигналы», практико-ориентированные карты, карты визуализации.

SYSTEM OF DEVELOPMENT OF INFORMATION COMPETENCE OF UNIVERSITY STUDENTS WITH THE HELP OF DIGITAL EDUCATIONAL MAPS ON INFORMATICS

Tabachuk N.P., Melnikova V.V., Polichka A.E.

Pacific National University, Khabarovsk, e-mail: tabachuk@yandex.ru, 010169@pnu.edu.ru, aepol@mail.ru

The article considers the peculiarities of the system of development of information competence of university students related to the use of digital educational cards as part of the study of the discipline «Informatics». Attention was drawn to the fact that the system for developing the information competence of university students should work to advance the situation and be aimed at finding universal ways of acting with information, tools for presenting the results of educational and research activities of students. It is determined that in the process of implementing this system, it is important for students to master new competencies: building digital maps as strategies for the future and as an awareness of their own subjective experience with information in various disciplines, one of which is the Computer Science discipline; application of online services in educational and research activities; understanding the possibilities of the digital educational environment of the university; the formation by students of an individual learning style with peculiarities of perception and processing of information; development of an individual educational route. The experience of developing digital educational maps on informatics, which are conditionally divided into maps – «reference signals», practice-oriented maps, visualization maps, is outlined. It is emphasized that the system for developing the information competence of university students, based on the use of digital educational cards within the framework of the Informatics discipline, allows you to increase motivation to study the discipline and obtain educational results in project activities. The practical significance of the study is that the prepared digital educational cards can be used in the process of teaching informatics to schoolchildren and students to increase interest in the self-development of their own level of information competence, the presentation of their own digital products in the framework of project activities.

Keywords: information competence of students, digital educational maps, maps – «reference signals», practice-oriented maps, visualization maps.

В настоящее время в период цифровой трансформации образования актуализируются малоизученные механизмы построения педагогической системы на принципах киберпедагогики (В.П. Беспалько) [1, 2], «цифровой системы образования» на принципах контекстного обучения (А.А. Вербицкий) [3, 4] и входящей в них системы развития информационной компетенции студентов вуза на принципах человекообразного и опережающего образования (Н.П. Табачук, В.В. Мельникова, А.Е. Поличка) [5, 6].

В.П. Беспалько, обращаясь к исследованию педагогической системы на принципах киберпедагогики, подчеркивает, что киберпедагогика (от «кибернетика» и «педагогика») есть наука применения компьютеров в обучении, методология управления обучением с помощью компьютера в ситуации успеха для каждого [1, 2]. Экстраполируя данные концептуальные положения на наше исследование, следует отметить, что система развития информационной компетенции студентов вуза должна выстраиваться на принципах киберпедагогики, где одним из методов управления обучением и в то же время образовательным метапредметным результатом могут являться цифровые образовательные карты как инструменты и образовательные продукты, формирующие глубокий, безошибочный, положительный цифровой след студентов, описанный в ранее проведенных исследованиях [7, 8].

Система развития информационной компетенции студентов вуза должна работать на опережение ситуации и быть направлена на студента как человека с собственными потребностями, восприятием, метаспособностями (одной из которых является информационная компетенция), интересами, мотивацией и субъективной реальностью, которая проявляется в образовательном процессе, в процессе поиска универсальных способов действий с информацией, орудий (цифровых образовательных карт) представления результатов учебной и научно-исследовательской деятельности студентов.

Интересен подход А.А. Вербицкого к проблематике выстраивания «цифровой системы образования», который отмечает, что настала эпоха киберсоциализации общества, где еще не сформировалась психолого-педагогическая теория цифрового обучения [4]. В аспекте развития «цифровой системы образования», теории цифрового обучения, как отмечает А.А. Вербицкий, важно уделять внимание контекстному обучению.

Указанный автор в свете теории контекстного обучения отмечает, что для мотивации и постановки цели обучения необходимо создать контекст, в котором обучение и жизнь будут связаны посредством педагогических и цифровых технологий моделирования предметно-технологического, социального и морально-нравственного содержания

профессиональной деятельности [3]. Идеи контекстного обучения в системе развития информационной компетенции студентов вуза можно поддерживать через разработку цифровых образовательных карт не только преподавателями, но и студентами как приобретение субъектного опыта формирования цифровых контекстов.

Рассуждая в направлении контекстного обучения, следует отметить, что происходят цифровая трансформация в сфере образования (И.В. Роберт, А.М. Кондаков, С.Д. Каракозов, А.Ю. Уваров, Н.П. Табачук, А.Е. Поличка, М.А. Кислякова и др.) [9–12], переход к цифровой парадигме образования (И.В. Роберт и др.) [9], становление теории цифрового обучения (А.А. Вербицкий и др.) [4], «мобильное электронное образование» (А.М. Кондаков и др.) [10], которые меняют роль преподавателя в системе развития информационной компетенции студентов вуза, происходит переход от профессионала по содержанию к профессионалу по контексту.

В нашем исследовании мы обращаем внимание на систему развития информационной компетенции студентов направления подготовки «Педагогическое образование» – будущих учителей, для которых важно обладать современными компетенциями и ориентироваться на профессии будущего.

Востребованы профессии будущего: контент-менеджер, фронтенд-разработчик, менеджер интернет-проектов, которые осваиваются студентами как будущими учителями. Учитель как профессионал по контексту на современном этапе цифровой трансформации образования овладевает компетенциями:

- контент-менеджера (профессионал, отвечающий за подготовку, отбор и размещение в цифровой образовательной среде вуза цифрового контента, цифровых образовательных карт);
- фронтенд-разработчика (профессионал, разрабатывающий интерфейс для студентов в целях обеспечения максимально удобного использования электронного учебного курса);
- менеджера интернет-проектов (руководит инициативной группой студентов и несет ответственность за качество и успешность созданных цифровых образовательных карт как интернет-проектов);
- разработчика цифровых образовательных карт в рамках цифровой образовательной среды вуза;
- проектировщика индивидуальных образовательных маршрутов;
- модератора образовательных онлайн-платформ.

Развитие данных актуальных направлений информационной компетенции студентов как будущих учителей выводит их на новый уровень метапредметности и универсальности в

цифровой образовательной среде вуза.

Цели исследования – определение особенностей системы развития информационной компетенции студентов вуза с помощью цифровых образовательных карт и ее влияния на мотивацию к изучению дисциплины «Информатика», разработка цифровых образовательных карт авторами исследования и студентами направления подготовки «Педагогическое образование» как творческого инструмента управления проектной деятельностью.

Материал и методы исследования

Для осуществления цели исследования использовался комплекс взаимодополняющих методов: анализ подходов к исследованию педагогических систем; экстраполяция концептуальных положений педагогических систем на систему развития информационной компетенции студентов вуза; картирование как метод моделирования субъективной реальности; метод разработки цифровых образовательных карт; методика изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной; метод изучения продуктов деятельности (цифровых образовательных карт авторов исследования и студентов направления подготовки «Педагогическое образование» ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»).

Результаты исследования и их обсуждение

Особенностью системы развития информационной компетенции студентов вуза, построенной на принципах человекообразного и опережающего образования, является то, что в процессе реализации данной системы обучающиеся овладевают новыми компетенциями:

- способен спроектировать цифровые образовательные карты как стратегии будущего и как осознание собственного субъектного опыта работы с информацией в рамках разных дисциплин, одной из которых является дисциплина «Информатика»;
- готов использовать современные педагогические и цифровые технологии обучения;
- способен применять онлайн-сервисы в учебной и научно-исследовательской деятельности;
- понимает возможности цифровой образовательной среды вуза;
- способен формировать индивидуальный стиль обучения с особенностями восприятия и обработки информации;
- выстраивает индивидуальный образовательный маршрут.

Эти компетенции связаны с перечисленными выше профессиями будущего и развитием высокого уровня информационной компетенции у студентов.

Главной особенностью предлагаемой нами системы развития информационной компетенции студентов направления подготовки «Педагогическое образование» в

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» является использование цифровых образовательных карт.

Интересен подход к определению карт отечественных ученых Е.Г. Дорошенко, Н.И. Пака, Л.Б. Хегай, А.Н. Марычевой С.М. Степановой, которые утверждают, что картирование пока не очень распространенный, но творческий инструмент планирования и визуализации. Они исследуют понятие «учебная дорожная карта», понимая под ним индивидуальную траекторию обучения студента, основанную на свободном и узаконенном выборе средств, форм и методов обучения, соответствующих его притязаниям и предпочтениям, для достижения заданных образовательных результатов [13, 14].

Опираясь на данное определение, мы уточнили понимание феномена «цифровые образовательные карты». Цифровые образовательные карты для нас, с одной стороны, представляют собой цифровые модели образовательной реальности, содержание которых соответствует содержанию карты определенного типа, с другой – инновационный образовательный творческий инструмент как визуализированное средство отображения информации, прожитой и пережитой субъектом при работе с картой. Цифровые образовательные карты выступают средством выражения субъективной реальности человека и рефлексивной деятельности в отношении работы с информацией; инструментом управления проектной деятельностью студентов и образовательным результатом для студентов.

Примечателен подход Т.М. Ковалёвой, Г.А. Климовой, Л.И. Лазаревой, Т.М. Митрошиной, М.В. Тюминой к определению картирования как процесса работы с картой, который всегда запускается в совместной работе студента и преподавателя, затем продолжается и поддерживается уже самим студентом и становится для него важным инструментом «организации самого себя», процессом его личного картирования [15].

В «Манифесте о цифровой образовательной среде» авторы отмечают, что с появлением более компактных, гранулированных форматов обучения возникает необходимость в картах, отражающих горизонтальные связи между образовательными активностями [16].

Рассмотрим особенности системы развития информационной компетенции студентов вуза, связанные с разработкой и использованием цифровых образовательных карт в рамках изучения дисциплины «Информатика».

Разработка авторами исследования цифровых образовательных карт по информатике позволяет обрисовать образы будущих образовательных проектов; определить гранулированные образовательные форматы, открывающие новые возможности для обучения; сформировать бесконечное количество цепочек: курс, одним из которых является

«Информатика», цифровые образовательные карты, студенческие проекты – образовательных траекторий.

Мы условно разделили цифровые образовательные карты на карты – «опорные сигналы», практико-ориентированные карты, карты визуализации.

Исследования в направлении развития информационной компетенции студентов вуза с помощью цифровых образовательных карт мы начали в этап перехода к цифровой трансформации образования и дистанционному формату образовательного взаимодействия в вузе, и нами накоплен интересный материал по разработке цифровых образовательных карт и их использованию в образовательном процессе для подготовки к интернет-тестированию студентов, проводимому через «Единый портал интернет-тестирования в сфере образования» [17] (карты – «опорные сигналы», практико-ориентированные карты); по вовлечению студентов в проектную деятельность представления результатов учебной и научной работы в виде карт визуализации.

Приведем примеры созданных цифровых образовательных карт (таблица).

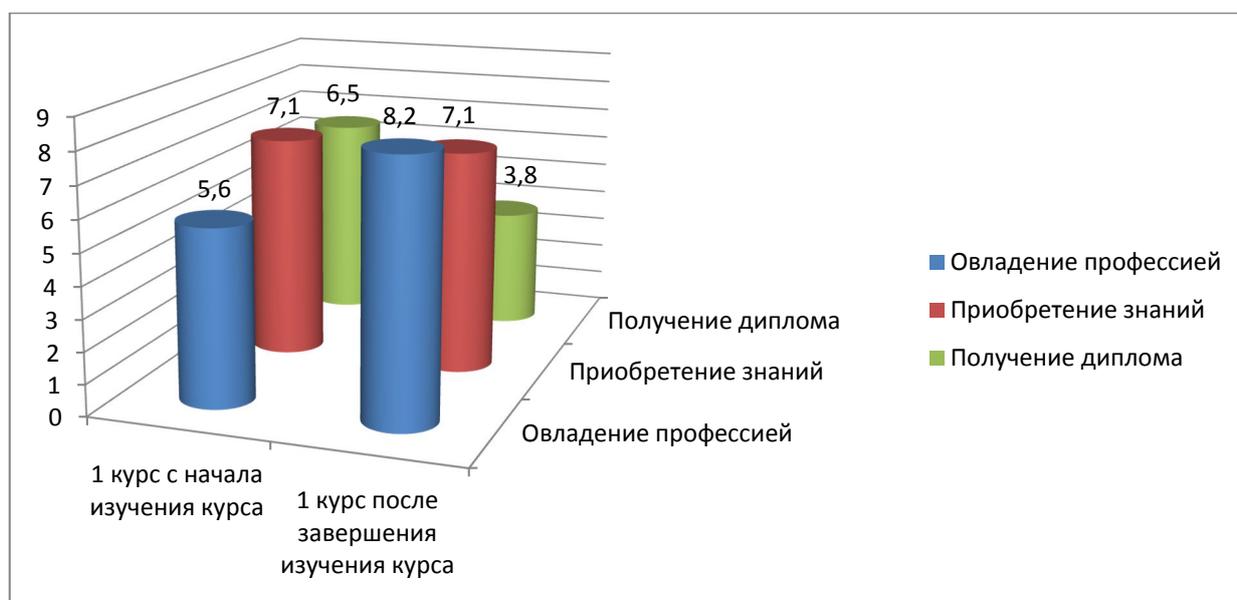
Примеры цифровых образовательных карт

<i>Карты – «опорные сигналы» по информатике</i>	<i>Практико-ориентированные карты</i>
«Элементы алгебры логики. Логические операции» https://www.youtube.com/watch?v=7kwMZPVadSA	«Элементы алгебры логики. Логические операции» https://www.youtube.com/watch?v=UZLSyqxIE84
«Алгоритмизация и программирование» https://www.youtube.com/watch?v=q84k0JDu6BM	«Алгоритмизация и программирование» https://www.youtube.com/watch?v=nEbwEjkahxc
«Моделирование» https://www.youtube.com/watch?v=x6lGeiqVIN4	«Моделирование» https://www.youtube.com/watch?v=x6lGeiqVIN4
<i>Карты визуализации, выполненные студентами первого курса направления подготовки «Педагогическое образование» профилей «Математика. Информатика», «Информатика. Физика» ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»</i>	
«Системы счисления» (Анастасией К.)	https://www.powtoon.com/s/gafY8ttclCL/1/m
«Алгебра логики» (Софьей Ф. и Дмитрием В.)	https://www.powtoon.com/s/btQg2HFYyiE/1/m
«Информационные технологии» (Ульяной Б.)	https://www.powtoon.com/s/ddztiOTSHH9/1/m
«Алгоритмизация и программирование» (Ариной З.)	https://www.powtoon.com/s/b7CGxRZ2WIM/1/m
«Компьютерные сети» (Викторией Т.)	https://www.powtoon.com/s/c0HmiOHgreZ/1/m
«Марк Цукерберг» (Ариной З.)	https://www.powtoon.com/s/eiJOUYGsmY/1/m
«Биография Ады Лавлейс» (Ульяной Б.)	https://www.powtoon.com/s/czC59111Gxy/1/m

Студентам первого курса направления подготовки «Педагогическое образование» ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» как будущим учителям математики, информатики и физики важно развивать собственный уровень информационной

компетенции, навыки проектной деятельности, чтобы работать на опережение; цифровые образовательные карты позволяют это осуществлять.

Система развития информационной компетенции студентов вуза, построенная на использовании цифровых образовательных карт в рамках дисциплины «Информатика», позволяет повысить мотивацию к изучению дисциплины и получить образовательные результаты в проектной деятельности. Для исследования использовалась психологическая методика (методика изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной [18]). В экспериментальной работе участвовали студенты первого курса направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» Тихоокеанского государственного университета, поступившие в вуз в 2020 г. Выборка составила 30 человек. Обучающиеся включались в деятельность по созданию цифровых образовательных карт в рамках изучения предмета «Информатика», и наблюдалось повышение их мотивации к обучению с начала изучения дисциплины и после завершения ее изучения в течение первого семестра. Результаты представлены на рисунке.



Результаты средних значений по всем шкалам по методике мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной с начала изучения дисциплины «Информатика» до завершения ее изучения

Средний показатель у студентов первого курса с начала изучения курса «Информатика» более высокий по шкале «приобретение знаний» – 7,1; далее идут «получение диплома» – 6,5 и «овладение профессией» – 5,6. Это говорит о высоком стремлении к получению профессиональных знаний, о проявлении любознательности, в частности к картированию. По данной диаграмме ведущим целями у студентов первого курса после завершения изучения курса «Информатика» являются цели «овладение профессией» – 8,2 и «приобретение знаний» – 7,1, «получение диплома» не становится

самоцелью. Важно иметь специализированную информацию, крепкие знания для овладения будущей профессией. Тест Т.И. Ильиной указывает на адекватный выбор студентами профессии и удовлетворенность ею, свидетельствует о стремлении к самосовершенствованию. Можно сделать вывод, что цифровые образовательные карты служат одним из инструментов для повышения мотивации обучения студентов, для их вовлечения в процесс построения индивидуальных образовательных маршрутов развития информационной компетенции.

В рамках экспериментальной работы авторами исследования и инициативной группой студентов первого курса накапливается коллекция карт, к которой в последующем планируется разработать концептосферу или методическую систему их использования в учебном процессе, организованном очно или дистанционно, как цифровой комплекс концептов, задач и заданий для школьников по работе с цифровыми образовательными картами как инструментами творческой и проектной деятельности.

Заключение

В результате проведенного исследования были определены особенности системы развития информационной компетенции студентов вуза, связанные с актуальными профессиями будущего и современными компетенциями, которыми обучающиеся овладевают в процессе реализации системы. В основу этой системы легли идеи человекообразного и опережающего образования: рефлексия своей деятельности через контексты; трансляция смыслообразования через цифровые образовательные карты; создание профессионального пространства с ориентиром на будущее для определения собственной ответственности в нем; использование картирования как инструмента творческой и проектной деятельности; идея Б.М. Бим-Бада о том, что «опережать – значит быть способным постоянно и целенаправленно осваивать ценности, способы, отношения, формы общения...» [19].

Уточнено понимание феномена «цифровые образовательные карты».

Карты условно разделены на три вида: карты – «опорные сигналы», практико-ориентированные карты и карты визуализации. Приведены примеры цифровых карт как образовательных проектов.

Выявлено, что процесс создания цифровых образовательных карт положительно влияет на мотивацию к изучению дисциплины «Информатика» и позволяет получить образовательные результаты в проектной деятельности.

Выделены перспективные направления исследований в данной области, связанные с описанием взаимовлияния системы развития информационной компетенции студентов вуза с помощью цифровых образовательных карт на организацию проектной деятельности; с

определением видовой характеристики цифровых образовательных карт и расширением средств их разработки.

Практическая значимость исследования состоит в том, что подготовленные цифровые образовательные карты могут быть использованы в процессе обучения информатике школьников и студентов для повышения интереса к саморазвитию собственного уровня информационной компетенции, представлению собственных цифровых продуктов в рамках проектной деятельности.

Список литературы

1. Беспалько В.П. Киберпедагогика – вызов XXI века // Народное образование. 2016. № 7-8. С. 109-118.
2. Беспалько В.П. Киберпедагогика – образовательный вызов XXI века. Педагогическая технология киберпедагогики // Школьные технологии. 2017. № 1. С. 19-25.
3. Вербицкий А.А. Теория и технологии контекстного образования: учебное пособие. М.: МПГУ, 2017.
4. Вербицкий А.А. Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы // Электронный научно-публицистический журнал «Homo Cyberus». 2019. № 1 (6). [Электронный ресурс]. URL: http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019 (дата обращения: 19.12.2020).
5. Табачук Н.П. Информационная компетенция личности студента как социокультурный феномен цифрового общества: монография. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. 180 с.
6. Табачук Н.П. Развитие информационной компетенции студентов вуза в процессе картирования и скрайбинга // Вопросы образования и психологии: монография / гл. ред. Ж.В. Мурзина. Чебоксары: ИД «Среда», 2020. С. 93-105.
7. Tabachuk N.P., Polichka A.E., Dvoryankina E.K., Karpova I.V. "Digital Image" in the Methodological System of Information Competency Development by University Students. International Journal of Applied Exercise Physiology. 2020. Vol. 9. No. 2. P. 81-87.
8. Tabachuk N.P., Polichka A.E., Sofronova N.V., Dyachuk P.P., Nikitenko A.V., Kadura E.V. Digital Footprint Of A Higher Educational Institution Student As A Moderator Of Educational Online Platforms. AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research. 2020. Vol. 10. Issue 2. Special Issue XIV. P. 22-26.
9. Роберт И. В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы // Педагогическая информатика. 2020. № 2. С. 89-113.

10. Кондаков А.М. Образование в условиях цифровой трансформации Российского общества. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <http://vcht.center/wp-content/uploads/2019/06/Kondakov-Peterburg25maya2019-2.pdf> (дата обращения: 19.12.2020).
11. Каракозов С.Д., Уваров А.Ю. Успешная информатизация=трансформация учебного процесса в цифровой образовательной среде // Проблемы современного образования. 2016. № 2. С. 7-19.
12. Кислякова М.А., Поличка А.Е. Педагогический потенциал математических дисциплин в подготовке студентов гуманитарных профилей: монография. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. 240 с.
13. Дорошенко Е.Г., Пак Н.И., Хегай Л.Б. Учебные дорожные карты, как средство личностно-ориентированного обучения. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kspu.ru/upload/documents/2015/12/16/6d7c9a02a5e71281ffcd4447b09b4a63/pak.pdf> (дата обращения: 19.12.2020).
14. Марычева А.Н., Степанова С.М. Дорожная карта как инструмент целевой практикоориентированной подготовки студентов многоуровневых образовательных комплексов // Студенческий научный форум: материалы IX Международной студенческой научной конференции. [Электронный ресурс]. URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017029859> (дата обращения: 10.01.2021).
15. Ковалёва Т.М., Климова Т.А., Лазарева Л.И., Митрошина Т.М., Тюмина М.В. Личностно-ресурсное картирование как средство работы тьютора. И не только...: коллективная монография. М.: Изд-во «Ресурс», 2018. 100 с.
16. Манифест о цифровой образовательной среде. [Электронный ресурс]. URL: <http://manifesto.edutainme.ru/> (дата обращения: 19.12.2020).
17. Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования. [Электронный ресурс]. URL: <https://i-exam.ru/> (дата обращения: 19.12.2020).
18. Методика изучения мотивации обучения в вузе Т.И. Ильиной. [Электронный ресурс]. URL: <http://testoteka.narod.ru/ms/1/05.html> (дата обращения: 10.01.2021).
19. Бим-Бад Б.М. Опережающее образование: теория и практика. [Электронный ресурс]. URL: http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=1038 (дата обращения: 19.12.2020).