

© А.А. Варжавин

Научная статья

УДК 37.022

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.4.07>

**ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ
РЕФЛЕКСИВНО-ПРОГНОСТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В
ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА**

А.А. Варжавин

Варжавин Александр Андреевич,
аспирант, ассистент кафедры геометрии и
методики обучения математике, Новосибирский
государственный педагогический университет,
Новосибирск, Россия.

ORCID iD: 0000-0002-9978-7717

a.varzhavin@mail.ru

Аннотация. В рамках диссертационного исследования нами определена проблема формирования рефлексивно-прогностических умений будущего педагога в цифровой образовательной среде вуза. Появление данной проблемы обосновывается современными требованиями, предъявляемыми к педагогам и их профессиональной деятельности. С момента введения национальных проектов в России происходят изменения механизмов, методов, подходов к организации образовательной деятельности в условиях цифровизации общества и образования. Сопутствующие рефлексивно-прогностические умения являются одними из ключевых в профессиональной деятельности педагогов и охватывают существенный круг задач, которые необходимо решать, применяя данные умения. Поэтому подготовка будущих педагогов в условиях цифровой образовательной среды вуза по данным умениям, призвана вывести профессию педагога на инновационный уровень, помочь реализовать свое «Я» в педагогической деятельности. Определяя такую тему диссертационного исследования, в первую очередь оттолкнемся от ее терминологии. Поэтому, в данной статье, представляем понятийно-терминологическое поле проблемы формирования рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза. В статье представлена необходимость развития рефлексивно-прогностических умений у будущих педагогов, а также обозначено применение этих умений в профессиональной деятельности будущего педагога, приводится постановка задачи исследования, то есть, определяем цель, условия ее достижения, а также методологическую основу, на которой базируем наше исследование. В статье приводится процесс отбора и построения системы определений, которые формируют понятийно-терминологическое поле проблемы исследования. В статье приводится схема понятийного поля проблемы исследования, к каждому элементу которой приведены соответствующие дефиниции понятий.

Ключевые слова: высшее образование, рефлексивные умения, прогностические умения, цифровая образовательная среда, будущие педагоги.

Библиографическая ссылка: Варжавин А.А. Понятийно-терминологическое поле проблемы формирования рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза // ЦИТИСЭ. 2023. № 4. С. 78-87. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.4.07>

Research Full Article

UDC 37.022

**CONCEPTUAL AND TERMINOLOGICAL FIELD OF THE PROBLEM OF FORMING
REFLECTIVE-PROGNOSTIC SKILLS OF FUTURE TEACHERS IN THE DIGITAL
EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY**

A.A. Varzhavin

Alexander A. Varzhavin,

Graduate Student, Assistant at the Department of
Geometry and Methods of Teaching Mathematics,
Novosibirsk State Pedagogical University,
Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID iD: 0000-0002-9978-7717

a.varzhavin@mail.ru

Abstract. *As part of our dissertation research, we identified the problem of developing the reflective and predictive skills of a future teacher in the digital educational environment of a university. The emergence of this problem is justified by modern requirements for teachers and their professional activities. Since the introduction of national projects in Russia, there has been a change in mechanisms, methods, and approaches to organizing educational activities in conditions of digitalization of society and education. Related reflective and predictive skills are among the key ones in the professional activities of teachers and cover a significant range of tasks that need to be solved using these skills. Therefore, the training of future teachers in the university's digital educational environment in these skills is designed to bring the teaching profession to an innovative level, to help realize one's "I" in teaching activities. When defining such a topic for dissertation research, we first start from its terminology. Therefore, in this article, we present the conceptual and terminological field of the problem of developing reflective and predictive skills of future teachers in the digital technology educational environment of the university. The article presents the need to develop reflective-prognostic skills in future teachers, and also outlines the use of these skills in the professional activities of the future teacher, provides a statement of the research problem, that is, we define the goal, the conditions for achieving it, as well as the methodological basis on which we base our research. The article describes the process of selecting and constructing a system of definitions that form the conceptual and terminological field of the research problem. The article presents a conceptual field diagram of the research problem, for each element of which the corresponding definitions of concepts are given.*

Keywords: *higher education, reflective skills, predictive skills, digital educational environment, future teachers.*

For citation: Varzhavin A.A. *Conceptual and terminological field of the problem of forming reflective-prognostic skills of future teachers in the digital educational environment of the university. CITISE, 2023, no. 4, pp. 78-87. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.4.07>*

Введение.

Школа – это организм, который постоянно обновляется и изменяется под влиянием современных технологий. При ведении образовательной деятельности, учителя учатся вместе с обучающимися. Уметь учиться, развиваться, узнавать новые технологии в обучении, является важным умением, которым должен обладать педагог. Кроме того, уметь выстраивать свою деятельность, вести исследования, проекты является сопутствующим умением к его профессиональной деятельности. Формирование описанных умений относится к рефлексивным и прогностическим, а их слияние рефлексивно-прогностическими умениями.

Для того чтобы данные умения были реализованы в педагогической деятельности, необходимо готовить будущих педагогов, к этому, на начальных этапах обучения в вузе и формировать рефлексивно-прогностические умения.

При внедрении цифровой образовательной среды изменился и подход к обучению в вузе, а значит сформировать представленные умения необходимо в русле современных технологий с тем, чтобы будущий педагог был мобильным, готовым к работе с детьми в условиях цифровой образовательной среды школ, а также использовал различные методы и технологии при работе с обучающимися. В этом случае, согласимся с мнением Е. С. Красницкой и Н. В. Увариной, что, опираясь на национальные проекты, стоит обратить внимание на включение новых, инновационных технологий для последующего развития педагогических кадров [13]

Формирование рефлексивных умений изучали И. В. Багнов, С. В. Кондратьева, А. М. Новиков, Я. Б. Санжиева и др [1, 6, 9, 21]. Прогностические же умения были рассмотрены в исследованиях Т. В. Дымовой, А. В. Захарова, Т. В. Кириллова, Т. А. Султанова и др. [5, 11]. Цифровую составляющую образовательного процесса рассматривали Ю. В. Корчемкина, Ю. В. Лысенко, Н. В. Уварина и др [3, 7, 15]. Проектирование образовательной среды просматривается в трудах как отечественных, так и зарубежных исследователей (Е. Afari, И. А. Баева, В. В. Рубцов, В. А. Явсин и др.) [10, 18-19, 17, 22]. Вопросами подготовки педагогических кадров в рамках цифровой образовательной среды так же занимались М. Е. Вайндров – Сысоева, Х. Я. Денилханова, Р. А. Шаухалова и др [2, 4, 16, 20].

Для реализации процесса формирования нам необходимо выполнить анализ понятийно-терминологического поля темы исследования, обозначить ключевые компоненты, из которых состоит тема диссертационного исследования.

Постановка задачи.

Для начала нам необходимо поставить цель нашего исследования: определить понятийно-терминологическое поле проблемы формирования рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза.

В связи с этим, обозначим, что должно быть выполнено в процессе формирования понятийно-терминологического поля исследуемой проблемы:

- 1) обозначить особенности выбора основных понятий;
- 2) определить родовые понятия и их трактовку;
- 3) определить видовые понятия и их трактовку;
- 4) представить понятийную схему проблемы формирования рефлексивно-

прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза.

Методологической основой исследования является логический и системный подходы к построению схемы и последовательности изложения понятий.

Таким образом, мы выполнили постановку задачи нашего исследования и обозначили те ключевые моменты, на которых будем делать акцент.

Основания часть.

Приведем построение тех необходимых понятий, которые в дальнейшем помогут нам в построении понятийного поля проблемы формирования рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза.

В исследовании Т. Ф. Ушевой отмечено, что организовывать деятельность будущих педагогов нужно таким образом, чтобы они проживали, анализировали и понимали пережитые действия, аспекты профессиональных принципов и норм [14]. Вместе с тем, отметим, что в таком случае педагогу необходимо уметь выстраивать свой стиль работы, обрабатывать, анализировать результат профессиональной деятельности. Тогда в понятии «рефлексия» мы будем делать акцент на мыслительном процессе будущего педагога по осмыслению своих действий в профессиональной деятельности.

В процессе прогнозирования человек совершает мыслительный процесс, однако, мы решили обобщить в целом, чем является прогнозирование, которое входит в прогностику. При установлении данной дефиниции, мы исходим, в первую очередь, из того, что будущему педагогу необходимо уметь ставить прогнозы в профессиональной деятельности, выполнять проектную работу и планировать свою нагрузку на каждое занятие, выдвигать предполагаемые результаты подготовки обучающихся. Поэтому, остановимся на том, что прогностика будет наукой о способах и законах разработки прогнозов.

При выборе понятия «умения», мы будем исходить из того, что будущий педагог овладеет необходимыми умениями и будет готов принимать их в своей практике. Будем предполагать, что освоенные действия, знания и навыки могут быть использованы будущими педагогами в независимости от изменения ситуации. Так, в словаре синонимов умение ассоциируется с опытностью, с чем мы не согласимся, так как опытность будет подразумевать длительный промежуток по времени реализации тех или иных умений, а будущий педагог такого времени не имеет. В толковом словаре Д. Н. Ушакова умение определяется, как способность делать что-либо¹. Трудно согласиться с этим, ведь способность является свойством личности, человек может быть способен или не способен к чему-либо. Наиболее точно нам подходит трактовка из Большого психологического словаря, именно в данном словаре умения употребляются как «...освоенный субъектом способ выполнения действий...»². Именно эту формулировку мы принимаем за основу.

Проанализировав источники по исследованию цифровизации в обществе и ее внедрению, отметим, что в первую очередь это процесс, причем процесс глобальный по внедрению новых технологий не только в образовательную, но и в остальные сферы жизни человека. В таком случае, при построении дефиниции мы будем ссылаться на исследование М. Н. Кондратьевой [6].

Для определения понятия «среда», мы обратились к идеям К. А. Гельвенция, Д. Дидро, Дж. Локка. Именно они начинали говорить о том, что окружающая обстановка, социум будут одним из основных воспитательных средств. То есть, мы будем отталкиваться от того, что окружает человека и то, как он воспитывается в той или иной среде.

При определении формулировки понятия «образование», нам пришлось оттолкнуться от ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», учесть современные требования и

¹ Толковый словарь русского языка // Под ред. Д.Н. Ушакова. — М.: Гос. ин-т "Сов. энцикл."; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935-1940. (4 т.).

² Большая психологическая энциклопедия : самое полное современное издание : более 5000 психологических терминов и понятий // [А. Б. Альмуханова и др.]. - Москва : Эксмо, 2007. – С. 542.

структуру образования в вузе. Тем не менее, при определении такого широкого понятия, мы остановились на его трактовке из ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»³.

Наиболее трудным было определение понятия «формирование», так как разные энциклопедии и словари подразумевали именно процесс создания чего-либо, кого-либо, а также процесс развития. На наш взгляд, такие подходы не совсем точны по отношению к нашей проблеме исследования. В данном случае, мы остановились на понятии из энциклопедического словаря педагога, где уточняется, что формирование является сознательным управлением процесса развития индивида⁴.

Таким образом, мы описали родовые понятия и указали те ключевые особенности, которые мы учитывали при определении подходящих дефиниций по отношению к нашей проблеме.

Переходя к описанию видовых понятий, отметим, что мы будем учитывать некоторые из них, в частности: «цифровая среда», «образовательная среда», «рефлексивные умения», «прогностические умения». Остальные же понятия, а именно «цифровая образовательная среда», «будущие педагоги», «рефлексивно-прогностические умения», «рефлексивно-прогностические умения будущих педагогов», «формирование рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов», «формирование рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза», определяются через ключевые фрагменты родовых и части определенных видовых понятий.

При определении таких понятий, как «цифровая среда» и «образовательная среда», нами за основу бралось родовое понятие «среда». Однако, проанализировав источники, мы определили, что понятие «цифровизация» в первом случае и «образование» во втором, будем направлять в педагогическое русло. Так, цифровая среда стала включать в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, то есть то самое окружение, в котором личность находится каждый день. А в образовательную среду включили педагогические условия, при которых в дальнейшем будет развиваться личность. При построении таких понятий за основу брались исследования Е. Е. Дурноглазова, Е. А. Кузнецовой, С. В. Тарасова [8, 12].

Аналогичную ситуацию мы проделали с понятиями «рефлексивные умения» и «прогностические умения», только в данных понятиях сослались на И. Б. Афанасьеву, М. Н. Кондратьеву, А. М. Новикова, расширили диапазон применения рефлексивных умений, а прогностические вывели на исследование тенденций и перспектив дальнейшего развития [1, 6, 9].

Отметим, что рефлексивные умения и прогностические умения являются ключевыми так как именно в дальнейшем их объединения определяет те умения, которые мы планируем формировать у будущих педагогов.

Остальные понятия выстраивались из ключевых элементов родового понятия и ранее определенных видовых. При этом, мы уделили внимание той основе, которая заложена в родовом понятии.

Результаты.

Проанализировав источники по проблеме исследования, мы определили родовые понятия: «цифровизация», «среда», «образование», «формирование», «рефлексия», «умения», «прогностика». После этого мы обозначили видовые понятия, причем и родовые и видовые понятия частично были определены по словарям и научным исследованиям. Выстраивание остальных определений шло по порядку, причем за основу бралась та ключевая часть, которая связывает последующее определение с предыдущим. Полученные

³ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) // [Электронный ресурс] — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

⁴ Безрукова В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога). Екатеринбург. 2000. С. 937

понятия и их дефиниции были структурированы в схему, представленную на рисунке, тем самым образовав понятийно-терминологическое поле проблемы формирования рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза.

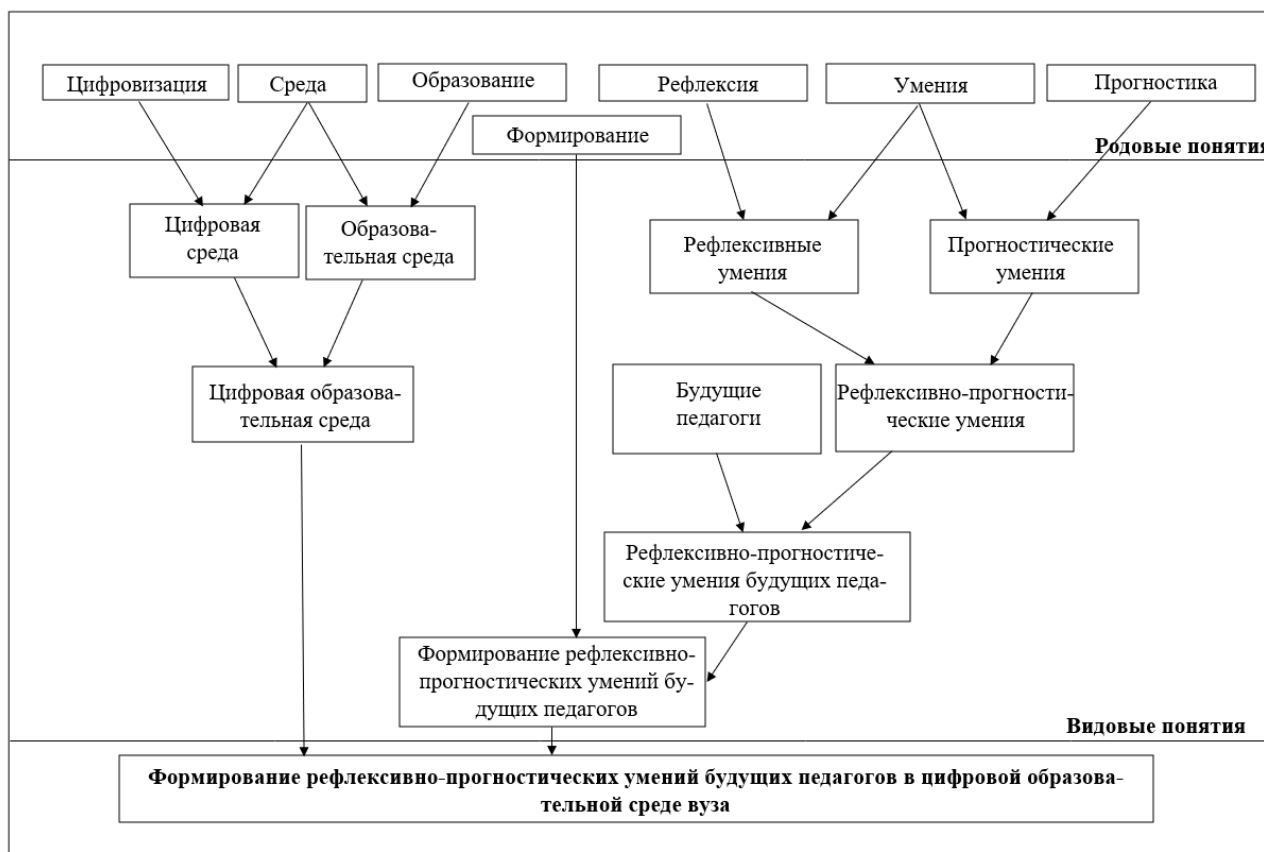


Рисунок – Понятийно-терминологическая схема

Приведем к каждому элементу схемы определение.

Родовые понятия:

- 1) цифровизация – процесс внедрения цифровых технологий во все сферы жизни общества [6];
- 2) среда – совокупность определенных условий и возможностей, в которых находится индивид;
- 3) образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения человека;
- 4) «формирование – сознательное управление процессом развития человека или отдельных сторон личности, качеств и свойств характера и доведение их до задуманной формы, уровня, образа, идеи»⁵;
- 5) рефлексия – это мыслительный процесс, направленный на осмысление своих действий, культуры и ее оснований;
- 6) умения – освоенные человеком способы выполнения действия, обеспечиваемые совокупностью приобретённых знаний и навыков;
- 7) прогностика – наука о способах и законах разработки прогнозов;

⁵ Безрукова В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога). Екатеринбург. 2000. С. 937

Видовые понятия:

8) цифровая среда – совокупность определенных условий и возможностей, которые имеют под собой наличие информационно–коммуникационной инфраструктуры [8];

9) образовательная среда – это совокупность определенных условий и возможностей, включающие в себя организованные педагогические условия развития личности [12];

10) рефлексивные умения – это система освоенных действий, операций, способов, направленных на понимание, осмысление и анализ субъектом собственного Я, своей деятельности и идентификации своего «Я» в профессии [1];

11) прогностические умения – это система освоенных действий, операций, способов, направленных на исследование возможных тенденций, преобразований и перспектив развития в какой-либо сфере деятельности [6];

12) цифровая образовательная среда (ЦОС) – это совокупность определенных условий и возможностей необходимых для реализации образовательного процесса с применением в нем информационно-коммуникационной инфраструктуры;

13) будущий педагог – это тот, кто обучается по направлению подготовки «педагогическое образование»;

14) рефлексивно-прогностические умения – это освоенные человеком способы выполнения действий, при которых рефлексивный и прогностический компонент, одновременно реализуются в профессиональной деятельности педагога (будущего педагога);

15) рефлексивно-прогностические умения будущего педагога – это освоенные студентом педагогического направления, способы выполнения действий, при которых рефлексивный и прогностический компонент, одновременно будут реализовываться в профессиональной деятельности будущего педагога;

16) формирование рефлексивно прогностических умений будущих педагогов – это сознательное управление процессом развития умений студентов педагогического направления подготовки, при котором рефлексивный и прогностический компонент, одновременно будут реализовываться в профессиональной деятельности будущего педагога;

17) формирование рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза – это сознательное управление процессом развития умений студентов педагогического направления подготовки, при котором рефлексивный и прогностический компонент, одновременно будут реализовываться в профессиональной деятельности будущего педагога, посредством применения в нем информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Обозначенные нами понятия и их дефиниции позволяют задать понятийное поле проблемы формирования рефлексивно-прогностических умений будущих педагогов в цифровой образовательной среде вуза.

Заключение.

Таким образом, мы определили понятийно-терминологическое поле проблемы нашего исследования, выстроили структуру понятий и разделили их на родовые и видовые. К приведенным понятиям мы привели трактовку, связывая последующие понятие с предыдущим. На наш взгляд, определенное понятийно-терминологическое поле проблемы исследования, является необходимой основой для развития выбранной темы исследования. Полученные нами результаты использованы в диссертационном исследовании в качестве промежуточных к решению поставленной проблемы.

Список источников:

1. Афанасьева И.Б., Бежанова А.И., Димент Л.И. Формирование рефлексивных умений студентов в процессе обучения // Научно-технические ведомости Санкт-

Петербургского государственного политехнического университета. 2013. № 1(166). С. 292-299. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19030526>

2. Вайндорф-Сысоева М.Е. Многоуровневая подготовка педагогических кадров к профессиональной деятельности в условиях цифрового обучения: специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования": диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук // Вайндорф-Сысоева Марина Ефимовна, 2019. - С. 461 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54466251>

3. Рябчук П.Г., Уварина Н.В., Корнеев Д.Н. Внедрение образовательных технологий в цифровой сектор // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10, № 1(34). С. 203-206. EDN: [FUZODI](#), DOI: [10.26140/anie-2021-1001-0048](https://doi.org/10.26140/anie-2021-1001-0048)

4. Денилханова Х.Я. Формирование профессиональных способностей в современном информационно-цифровом пространстве будущих бакалавров: профили «Математика» и «Информатика»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: 13.00.08 // Денилханова Хеди Яхьяевна, - Махачкала, 2020. С. 159.

5. Захаров А.В. Механизмы формирования прогностических умений у будущих учителей // Сибирский педагогический журнал. 2009. № 1. С. 268-272. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21359763>

6. Комахина А. В., Кондратьева М. Н. Цифровизация: исследование основных терминов // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022. № 3(165). С. 134-139. EDN: [HNJLZY](#), DOI: [10.34773/EU.2022.3.25](https://doi.org/10.34773/EU.2022.3.25)

7. Корчемкина Ю.В., Уварина Н.В. Индивидуализация процесса формирования информационно-аналитических умений студентов в виртуальной образовательной среде вуза // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2022. Т. 14, № 4. С. 65-72. EDN: [DQHWVX](#), DOI: [10.7442/2071-9620-2022-14-4-65-72](https://doi.org/10.7442/2071-9620-2022-14-4-65-72)

8. Методическое пособие «Цифровая образовательная среда электронного обучения» // Авторы составители: Дурноглазов Е.Е., Кузнецова Е.А., Шевердин И.В., Горбулина Т.С., Колесниченко К.А. - Курск, 2019. - С. 64.

9. Новиков А.М., Новиков Д.А., Методология: Изд. Стереотип. - М.: КРАСАНД, 2020. - 632 с.

10. Попова С. А. Цифровая образовательная среда: исходные понятия и концептуальное проектирование: монография // С. А. Попова. - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2021. - С. 252.

11. Сайфуллина Н.А., Валеева Р.А. Прогностическая компетентность будущих педагогов: обзор современного состояния проблемы // Образование и саморазвитие. 2019. Т. 14, № 3. С. 140-149. EDN: [NAFSOV](#), DOI: [10.26907/esd14.3.13](https://doi.org/10.26907/esd14.3.13)

12. Тарасов С.В. Образовательная среда: понятие, структура, типология / С. В. Тарасов // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 2011. Т. 3, № 3. С. 133-138. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18935614>

13. Уварина Н.В., Красницкая Е.С. Условия психолого-педагогического сопровождения процесса формирования имиджевой культуры педагогов // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2022. Т. 14, № 3. С. 114-121. EDN: [DTDRQA](#), DOI: [10.7442/2071-9620-2020-14-3-114-121](https://doi.org/10.7442/2071-9620-2020-14-3-114-121)

14. Ушева Т.Ф. Становление рефлексивной компетентности педагога в образовательном пространстве вуза // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (Вестник КГПУ). 2018. № 3(45). С. 81-91. EDN: [YLWIWT](#), DOI: [10.25146/1995-0861-2018-45-3-77](https://doi.org/10.25146/1995-0861-2018-45-3-77)

15. Савельева Н.Х., Гнатышина Е.А., Уварина Н.В. Цифровая трансформация российских вузов: первый опыт // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10, № 1(34). С. 226-229. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44817688>

16. Шаухалова Р.А. Педагогическая система формирования цифровой культуры студентов бакалавриата в информационно-образовательной среде университета: специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук // Шаухалова Разия Алаудиновна, 2021. - С. 216. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54413056>
17. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. - М.: Смысл, 2001. - С. 365.
18. Afari E. The Effects of Psychosocial Learning Environment on Students' Attitudes Towards Mathematics. In: Khine M.S. (eds.). Application of Structural Equation Modeling in Educational Research and Practice. Contemporary Approaches to Research in Learning Innovations. Rotterdam, Sense Publishers, 2013. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-6209-332-4_5
19. Bough A., Martinez G. Digital learning experiences and spaces: Learning from the past to design better pedagogical and curricular futures // The Curriculum Journal. 2023. Vol. 34. P 375–393. DOI: <https://doi.org/10.1002/curj.184>
20. Christensen R., Knezek G., Tyler-Wood T. SimSchool: an online dynamic simulator for enhancing teacher preparation // International Journal of Learning Technology. 2011. Vol. 6, № 2. P. 201-220.
21. Rosmiati R., Liliyasi L., Tjasyono B. Measuring level of reflective thinking of physics pre-service teachers using effective essay argumentation // Reflective Practice. 2020. Vol. 21:4. P 565-586. DOI: <https://doi.org/10.26618/jpf.v8i1.3111>
22. Walberg H.J. Psychology of Learning Environments: Behavioral, Structural, or Perceptual? // Review of Research in Education. 1976. Vol. 4. P. 142–178. DOI: <https://doi.org/10.2307/1167115>

References:

1. Afanasyev I.B. Formation of reflective skills of students in the learning process. *Scientific and technical bulletins of the St. Petersburg State Polytechnic University*, 2013, no. 1(166), pp. 292-299. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19030526>
2. Weindorf-Sysoeva M.E. *Multi-level training of teaching staff for professional activities in the conditions of digital learning*. Doct. Diss. Moscow, 2019. 461 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54466251>
3. Ryabchuk P.G., Uvarina N.V., Korneev D.N. Introduction of educational technologies in the digital sector. *Azimuth of scientific research: economics and management*. 2021, no. 1(34), pp. 203-206. (In Russian).
4. Denilkanova Kh.Ya. *Formation of professional abilities in the modern information and digital space of future bachelors: profiles "Mathematics" and "Informatics"*. Doct. Diss. Dagestan, 2020. 159 p.
5. Zakharov A.V. Mechanisms for the formation of predictive skills in future teachers. *Siberian Pedagogical Journal*, 2009, no. 1, pp. 268-272. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21359763>
6. Kondratyeva M.N., Komakhina A.V. Digitalization: study of basic terms. *Economics and management: scientific and practical journal*, 2022, no. 3(165), pp. 134-139, (In Russian). EDN: [HNLZY](https://elibrary.ru/item.asp?id=21359763), DOI: [10.34773/EU.2022.3.25](https://doi.org/10.34773/EU.2022.3.25)
7. Korchemkina Yu.V., Uvarina N.V. Individualization of the process of forming information and analytical skills of students in the virtual educational environment of the university. *Modern higher school: innovative aspect*, 2022, no. 4, pp. 65-72 (In Russian). EDN: [DQHWVX](https://elibrary.ru/item.asp?id=21359763), DOI: [10.7442/2071-9620-2022-14-4-65-72](https://doi.org/10.7442/2071-9620-2022-14-4-65-72)

8. Durnoglazov E.E., Kuznetsova E.A., Sheverdin I.V. *Methodological manual "Digital educational environment of e-learning"*. Kursk, 2019. 64 p.
9. Novikov A.M., Novikov D.A., *Methodology*. KRASAND Publ., 2020. 632 p.
10. Popova S.A. *Digital educational environment: initial concepts and conceptual design*. Monograph. Moscow, 2021. 252 p.
11. Saifullina N.A., Valeeva R.A. Predictive competence of future teachers: a review of the current state of the problem. *Education and self-development*, 2019, no. 3, pp. 140-149. (In Russian). EDN: [NAFSOV](#), DOI: [10.26907/esd14.3.13](https://doi.org/10.26907/esd14.3.13)
12. Tarasov, S.V. Educational environment: concept, structure, typology. *Bulletin of the Leningrad State University named after A.S. Pushkin*. 2011, no. 3, pp. 133-138. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18935614>
13. Uvarina N.V., Krasnitskaya E.S. Conditions for psychological and pedagogical support of the process of forming the image culture of teachers. *Modern higher school: innovative aspect*. 2022, no. 3, P. 114-121. (In Russian).
14. Usheva T.F. Formation of reflexive competence of a teacher in the educational space of a university. *Bulletin of the Krasnoyarsk State Pedagogical University named after. V.P. Artemieva*, 2018, no. 3(45), pp. 81-91, (In Russian). EDN: [DTDRQA](#), DOI: [10.7442/2071-9620-2020-14-3-114-121](https://doi.org/10.7442/2071-9620-2020-14-3-114-121)
15. Savelyeva N.Kh., Gnatyshina E.A., Uvarina N.V. Digital transformation of Russian universities: first experience. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, 2021, no. 1(34), pp. 226-229. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44817688>
16. Shaukhalova R.A. *Pedagogical system for the formation of digital culture of undergraduate students in the information and educational environment of the university*. *Doct. Diss.* Chechen Republic, 2021, 216 p. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54413056>
17. Yasvin V.A. *Educational environment: from modeling to design*. Moscow, Smysl Publ., 2001. 365 p. (In Russian).
18. Afari E. *The Effects of Psychosocial Learning Environment on Students' Attitudes Towards Mathematics*. In: Khine M.S. (eds.). *Application of Structural Equation Modeling in Educational Research and Practice. Contemporary Approaches to Research in Learning Innovations*. Rotterdam, Sense Publ., 2013. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-6209-332-4_5
19. Bough A., Martinez G. Digital learning experiences and spaces: Learning from the past to design better pedagogical and curricular futures. *The Curriculum Journal*, 2023, vol. 34. pp. 375–393. DOI: <https://doi.org/10.1002/curj.184>
20. Christensen R., Knezek G., Tyler-Wood T. SimSchool: an online dynamic simulator for enhancing teacher preparation. *International Journal of Learning Technology*, 2011, vol. 6, no. 2. pp. 201-220.
21. Rosmiati R., Liliyasi L., Tjasyono B. Measuring level of reflective thinking of physics pre-service teachers using effective essay argumentation. *Reflective Practice*, 2020, vol. 21, no. 4, pp. 565-586. DOI: <https://doi.org/10.26618/jpf.v8i1.3111>
22. Walberg H.J. Psychology of Learning Environments: Behavioral, Structural, or Perceptual? *Review of Research in Education*, 1976, vol. 4, pp. 142–178. DOI: <https://doi.org/10.2307/1167115>

