DOI 10.25588/CSPU.2020.155.2.013
УДК 378
ББК 74.48

С. Н. Фортыгина[1], Ю. В. Корчемкина[2],
Л. Г. Махмутова[3], М. Л. Хасанова[4], Н. А. Белоусова[5]

[1]ORCID № 0000-0002-1051-9960
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики,
психологии и предметных методик, Южно-Уральский
государственный гуманитарно-педагогический университет,
г. Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: fortyginasn@cspu.ru

[2]ORCID № 0000-0002-5864-8075
Старший преподаватель кафедры математики, естествознания
и методики обучения математике и естествознанию,
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет,
г. Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: korchemkinayuv@cspu.ru

[3]ORCID № 0000-0002-0866-7999
Доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры
математики, естествознания и методики обучения математике
и естествознанию, Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
г. Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: mahmutovalg@cspu.ru

[4]ORCID № 0000-0002-6558-2254
Доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры
автомобильного транспорта, информационных технологий
и методики обучения техническим дисциплинам,
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет,
г. Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: khasanovaml@cspu.ru

[5]ORCID № 0000-0001-9873-320X
Доцент, доктор биологических наук, заведующий кафедрой
математики, естествознания и методики обучения математике
и естествознанию, Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет,
г. Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: belousova@cspu.ru

ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ УРОВНЯ САМООРГАНИЗАЦИИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Аннотация

Введение. В статье обоснована важность умения построения индивидуальной образовательной траектории для будущих педагогов и необходимость развития уровня самоорганизации. Целью статьи является обоснование необходимости применения виртуальной образовательной среды для развития у будущих педагогов уровня самоорганизации и умения построения индивидуальной образовательной траектории.

Материалы и методы. Основными методами исследования являются диагностическая методика А. Д. Ишкова, предназначенная для определения уровня самоорганизации, а также анализ литературы по проблемам самоорганизации и построения индивидуальной образовательной траектории обучающихся.

Результаты. Проведена диагностика уровня самоорганизации будущих педагогов, установлено, что данный уровень у обучающихся сформирован в недостаточной мере. Рассмотрены ранее спроектированные программные модули, предназначенные для построения индивидуальной образовательной траектории. Спроектирован программный продукт, способствующий обучению студентов самостоятельному построению индивидуальной образовательной траектории и повышению уровня самоорганизации будущих педагогов.

Обсуждение. Высказано предположение, что интеграция разработанного программного продукта в виртуальную образовательную среду будет способствовать повышению уровня самоорганизации будущих педагогов.

Заключение. Сделан вывод о необходимости совместного развития уровня самоорганизации и обучения будущих педагогов построению индивидуальной образовательной траектории.

Ключевые слова: самоорганизация; индивидуальная образовательная траектория; виртуальная образовательная среда.

Основные положения:

– проведено исследование уровня самоорганизации будущих педагогов по методике А. Д. Ишкова;

– проанализированы программные продукты, которые можно применять при проектировании индивидуальной образовательной траектории;

– предложен программный продукт, который будет способствовать повышению уровня самоорганизации обучающихся.

1 Введение (Introduction)

Построение информационного общества создаёт необходимость применения информационных технологий во всех сферах жизни и расширения возможностей их использования. В сфере высшего образования информационные технологии применяются как для проведения аудиторных теоретических и практических занятий, так и для организации самостоятельной работы (аудиторной и внеаудиторной). В связи с этим повышаются требования к уровню самоорганизации студентов и их умению самостоятельно строить индивидуальную образовательную траекторию. Особенно важны данные умения для будущих педагогов, которым в силу специфики профессии придётся следовать принципу «обучения через всю жизнь».

Мы считаем, что умение построения и реализации индивидуальной траектории и самоорганизация студентов взаимосвязаны, поэтому развитие одного умения будет способствовать развитию другого.

Проблемам самоорганизации посвящены работы Ф. В. Гречникова, А. Д. Ишкова, Л. С. Клентак, Е. Ю. Мандриковой, К. В. Трофимова, Я. О. Устиновой и др. [1; 2; 3; 4].

Понятие индивидуальной образовательной траектории рассматривается в исследованиях Г. Ф. Берсеневой, Л. А. Кабановой, О. И. Лазаревой, Л. А. Найниш, П. В. Сысоева, А. Г. Фурина, А. А. Шкуновой и др. [5; 6; 7; 8; 9].

Мы согласны с определением термина «индивидуальная образовательная траектория», которое даёт П. В. Сысоев. Он понимает под индивидуальной образовательной траекторией персональный путь достижения поставленной образовательной цели (или учебной

задачи) конкретным обучающимся, соответствующей его способностям, мотивам, интересам и потребностям [8].

В качестве средства обучения построению индивидуальной образовательной траектории и развития уровня самоорганизации мы предлагаем использовать виртуальную образовательную среду.

Цель исследования — обосновать необходимость применения виртуальной образовательной среды для развития у будущих педагогов уровня самоорганизации и умения построения индивидуальной образовательной траектории.

2 Материалы и методы (Materials and methods)

Нами проведена диагностика уровня самоорганизации у студентов по методике А. Д. Ишкова. Диагностика проводилась у студентов, обучающихся по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль «Транспорт» и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Начальное образование. Дошкольное образование», в исследовании приняли участие 39 обучающихся.

3 Результаты (Results)

Исследование уровня самоорганизации будущих педагогов показало следующие результаты (Таблица 1):

Таблица 1 — **Результаты диагностики уровня самоорганизации**
Table 1 — **The results of the diagnosis of the level of self-organization**

Диапазон значений, %	Качественная характеристика диапазона	Доля обучающихся, %
0-20	Низкий показатель	-
21-40	Пониженный показатель	20,5
41-60	Средний низкий уровень	35,9
61-80	Повышенный показатель	28,2
81-100	Высокий показатель	15,4

По результатам диагностики можно констатировать, что большинство исследуемых (56,4 %) имеет пониженный или средний низкий уровень развития самоорганизации, следовательно, у них будут возникать трудности с построением и реализацией индивидуальной образовательной траектории.

Таким образом, исследование показало, проблема развития уровня самоорганизации у студентов и обучения их построению и реализации индивидуальной образовательной траектории является актуальной.

Существуют различные подходы к построению индивидуальной образовательной траектории обучающихся. В ранее проводимых исследованиях мы предлагали использовать при построении индивидуальной образовательной траектории показатели умственной работоспособности обучающихся [10].

Нами были спроектированы два программных продукта:

1. «Проектирование образовательной траектории обучающихся на основе психофизиологического профиля» (авторы — Н. А. Белоусова, Ю. В. Корчемкина, В. П. Мальцев, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2018611405, 01.02.2018).

2. «Построение индивидуальной образовательной траектории обучающихся на основе объективных показателей когнитивной работоспособности» (авторы — Н. А. Белоусова, Ю. В. Корчемкина, В. П. Мальцев, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019666272, 06.12.2019).

Первый программный продукт определяет вероятностные характеристики выполнения трёх уровней заданий: репродуктивного, продуктивного и творческого — на основании показателя простой зрительно-моторной реакции (уровня функциональных возможностей сформированной функциональной системы). На основании данных показателей преподаватель на практическом занятии может сделать вывод о текущей работоспособности студента и предложить ему задания, которые он с большой вероятностью сможет выполнить. Пример работы программного продукта представлен на рисунке 1.

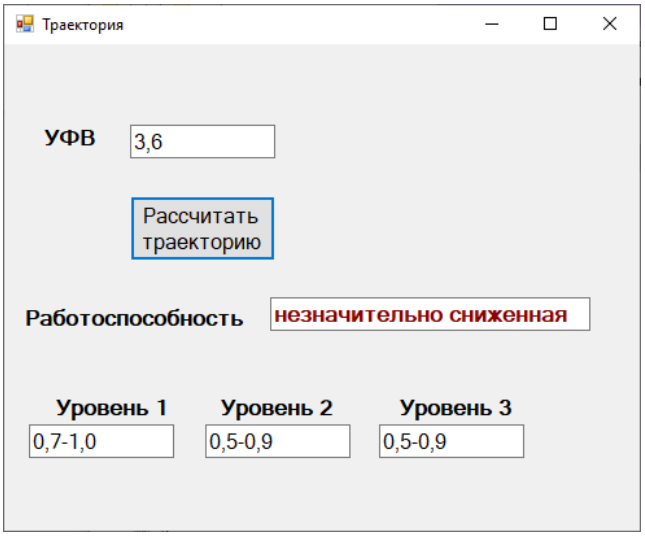

Рисунок 1 — Пример работы программного продукта «Проектирование образовательной траектории обучающихся на основе психофизиологического профиля»
Figure 1 — An example of working of the software product “Designing the educational trajectory of students based on the psychophysiological profile”

В дальнейшем данный программный продукт был модифицирован. При проектировании второй версии в основу построения индивидуальной образовательной траектории обучающихся были положены показатели простой зрительно-моторной реакции и сложной зрительно-моторной реакции, а задания были классифицированы по четырём уровням. Пример работы программного продукта представлен на рисунке 2.

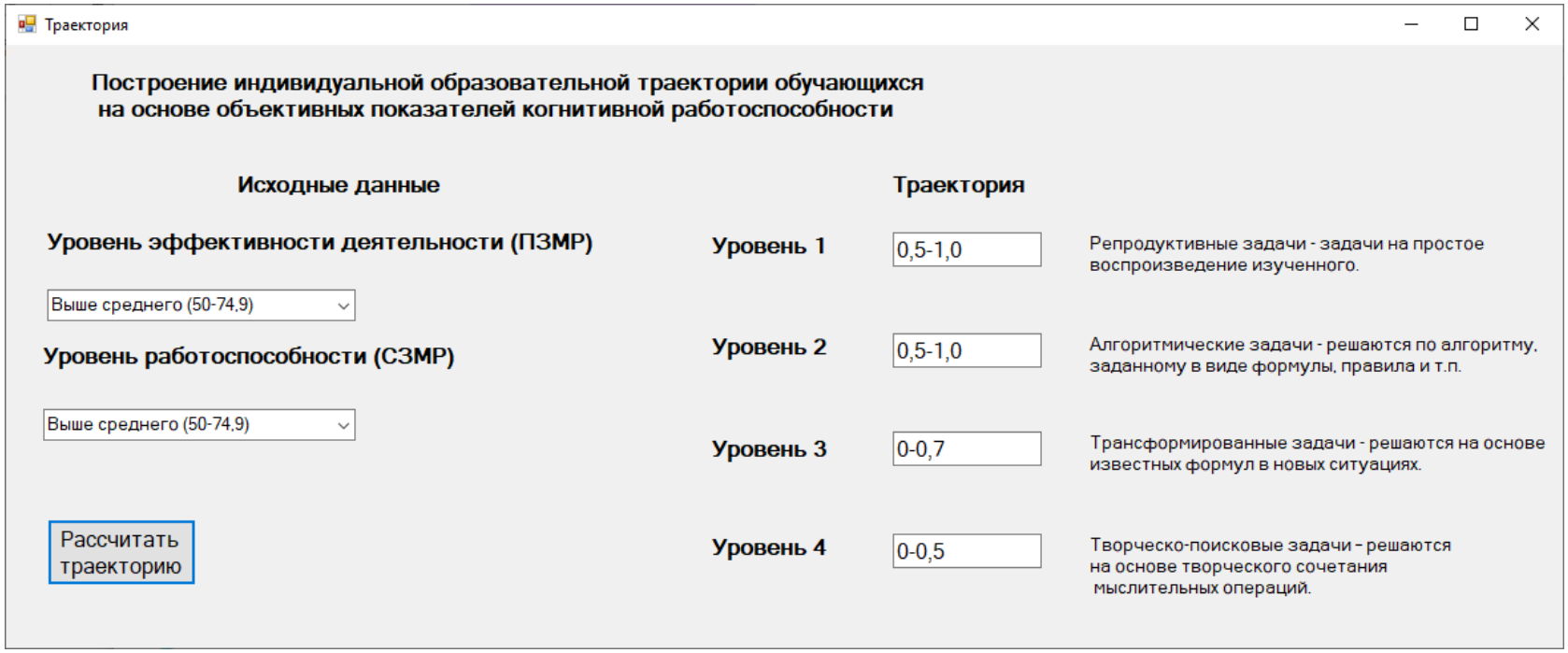

Рисунок 2 — Пример работы программного продукта «Построение индивидуальной образовательной траектории обучающихся на основе объективных показателей когнитивной работоспособности»

Figure 2 — An example of working of the software product “Building an individual educational trajectory of students based on objective indicators of cognitive performance”

Программные продукты могут быть использованы для более эффективной организации практических и лабораторных занятий по любым дисциплинам, однако они не способствуют развитию уровня самоорганизации студентов и их обучению самостоятельному построению индивидуальной образовательной траектории.

Для обучения будущих педагогов самостоятельному построению индивидуальной образовательной траектории нами спроектирован программный продукт «Фотография учебного процесса». Данный программный продукт позволяет студенту самостоятельно планировать ход и время выполнения данных преподавателем заданий, фиксировать фактическое время выполнения задания и по окончании занятия проводить рефлексию собственной деятельности. Преподаватель может анализировать отчёты студентов, определять их индивидуальные особенности и использовать эту информацию при проведении следующих занятий. Пример работы программного продукта представлен на рисунке 3.

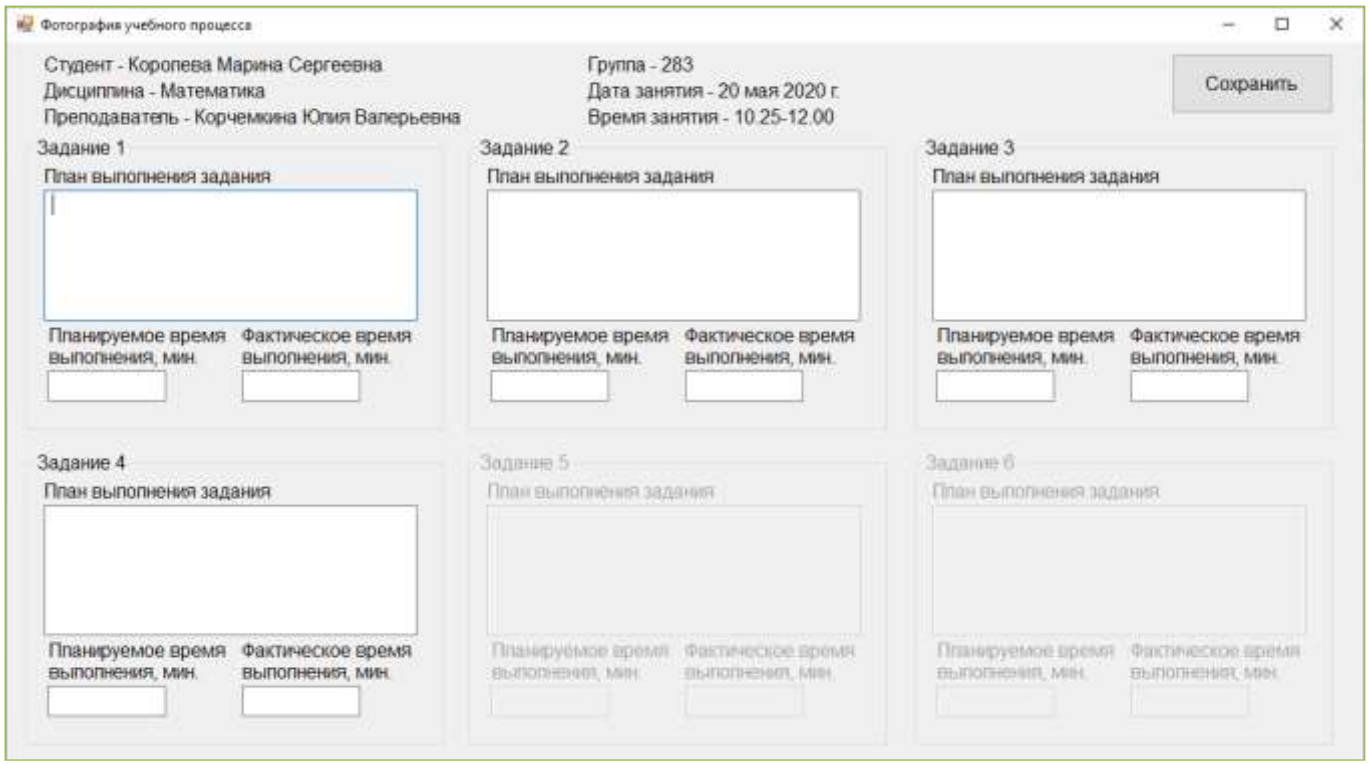

Рисунок 3 — Пример работы программного продукта «Фотография учебного процесса»

Figure 3 — An example of working of the software product “Photography of the educational process”

Программный продукт «Фотография учебного процесса» может быть интегрирован в виртуальную образовательную среду, содержащую в качестве компонентов программные модули, соответствующие отдельным заданиям или занятиям, и использоваться совместно с другими компонентами.

4 Обсуждение (Discussion)

При проведении исследования уровня самоорганизации студентов мы использовали методику А. Д. Ишкова (патент RU2282467C1). В данной методике в качестве компонентов самоорганизации рассматриваются умения целеполагания, анализа ситуации, планирования, самоконтроля, коррекции и волевых усилий. Мы считаем, что применение виртуальной образовательной среды, состоящей из программных модулей, соответствующих отдельным заданиям или занятиям, и программного модуля «Фотография учебного процесса», будет способствовать развитию данных умений и, следовательно, повышению уровня самоорганизации будущих педагогов, а также развитию умения самостоятельного построения образовательной траектории.

5 Заключение (Conclusion)

Развитие уровня самоорганизации и умения самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории будущих педагогов должно производиться совместно.

В качестве средства формирования и развития данных умений может выступать виртуальная образовательная среда, предназначенная для организации и проведения практических и других занятий по различным дисциплинам и содержащая не только электронные версии заданий, но и модуль для планирования выполнения заданий и рефлексии собственной деятельности.

6 Благодарности (Acknowledgments)

Работа выполнена при поддержке ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», тема «Виртуальная образовательная среда как средство реализации индивидуальной образовательной траектории с целью развития уровня самоорганизации будущих педагогов», заявка ШК-20-04-15/1, 15.04.2020.

Авторы выражают благодарность за финансовую поддержку исследования.

Библиографический список

1. Гречников Ф. В., Клентак Л. С. Самоорганизация самостоятельной работы студентов. Пути совершенствования : монография. Самара : Самарский научный центр РАН, 2018 – 164 с.

2. Мандрикова Е. Ю. Разработка опросника самоорганизации деятельности (ОСД) // Психологическая диагностика. 2010. № 2. С. 59-83.

3. Трофимов К. В. Самоорганизация как условие организации жизнедеятельности студентов вуза // Научно-педагогическое обозрение. 2019. № 5 (27). С. 9–18.

4. Устинова Я. О. Формирование умений самоорганизации и самоконтроля учебной деятельности у студентов вузов: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. 2000. – 20 с.

5. Берсенева Г. Ф. Индивидуальная образовательная траектория и условия ее реализации // Профессиональное образование и рынок труда. 2014. № 9. С. 20–21.

6. Кабанова Л. А., Шкунова А. А. Проектирование индивидуальных образовательных траекторий в вузе // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-3. С. 339–343.

7. Лазарева О. И., Найниш Л. А. Индивидуальная траектория обучения студента как форма реализации личностно-ориентированного подхода : монография. Пенза : ПГУАС, 2016. – 120 с.

8. Сысоев П. В. Обучение по индивидуальным образовательным траекториям // Вопросы методики преподавания в вузе. 2013. № 2 (16). С. 13–24.

9. Фурин А. Г. Сущность индивидуальной образовательной траектории: институциональный аспект // Общество: политика, экономика, право. 2016. № 9. С. 41–43.

10. Belousova N.A., Maltsev V.P. & Korchemkina Yu.V. (2018), “Psychophysiological predictors of preservation of students health under examination stress”, *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research,* vol. 10, No. 10, pp. 2616–2620.

S. N. Fortygina[1], **Yu. V. Korchemkina**[2], **L. G. Makhmutova**[3], **M. L. Khasanova**[4], **N. A. Belousova**[5]

[1]ORCID No. 0000-0002-1051-9960
Candidate of Pedagogic Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedagogy,
Psychology and Subject Methods, South South-Ural state
Humanities-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.
E-mail: fortyginasn@cspu.ru

[2]ORCID No.0000-0002-5864-8075
Senior Lecturer at the Department of Mathematics, Science and Teaching
Methods of Mathematics and Science, South-Ural state Humanities-
Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.
E-mail: korchemkinayuv@cspu.ru

[3]ORCID No.0000-0002-0866-7999
Docent, Candidate of Pedagogic Sciences,
Associate Professor at the Department of Mathematics,
Science and Teaching Methods of Mathematics and Science, South-Ural state
Humanities-Pedagogical University,
Chelyabinsk, Russia.
E-mail: mahmutovalg@cspu.ru

[4]ORCID No.0000-0002-6558-2254
Docent, Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor at the Department of Automobile Transport, Information
Technologies and Methods of Teaching Technical Disciplines, South-Ural
State Humanities-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.
E-mail: khasanovaml@cspu.ru

[5]ORCID No.0000-0001-9873-320x
Docent, Candidate of Biological Sciences,
Head of the Department of Mathematics, Science and Teaching Methods of
Mathematics and Science, South-Ural state
Humanities-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.
E-mail: belousova@cspu.ru

VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT AS A MEANS OF BUILDING AN INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY FOR DEVELOPING THE LEVEL OF FUTURE TEACHERS' SELF-ORGANIZATION

Abstract

Introduction. The article substantiates the importance of the ability to build an individual educational trajectory for future teachers and the need to develop the level of self-organization. The aim of the article is to justify the need for a virtual educational environment for developing the level of future teachers' self-organization and the ability to build an individual educational trajectory.

Materials and methods. The main research methods are the diagnostic technique of A. D. Ishkov, designed to determine the level of self-organization, as well as an analysis of the literature on the problems of self-organization and building an individual educational trajectory for students.

Results. Diagnostics of the level of future teachers' self-organization was carried out, it was found that this level was insufficiently formed among students. Previously designed software modules to build an individual educational trajectory are considered. There has been designed a software product that helps students to learn how to build an individual educational trajectory independently and increase the level of future teachers' self-organization.

Discussion. It has been suggested that the integration of the developed software product into the virtual educational environment will contribute to increase the level of future teachers' self-organization.

Conclusion. The conclusion is drawn about the need for joint development of the level of self-organization and training of future teachers in building an individual educational trajectory.

Keywords: Self-organization; Individual educational trajectory; Virtual educational environment.

Highlights:

There was conducted a study of the level of future teachers' self-organization according to the technique of A. D. Ishkov;

There also analyzed software products that can be used in the design of an individual educational trajectory;

There is proposed a software product that will help to increase the level of students' self-organization.

References

1. Grechnikov F.V., Klentak L.S. (2018) *Samoorganizatsiya samostoyatel'noy raboty studentov. Puti sovershenstvovaniya* [Self-organization of students' independent work. Improvement paths]. *Samarskiy nauchnyy tsentr RAN*, Samara, 164 p. (In Russian).

2. Mandrikova E.Yu. (2010) *Razrabotka oprosnika samoorganizatsii deyatel'nosti (OSD)* [Development of a self-organization activity questionnaire]. *Psikhologicheskaya diagnostika*. 2, 59-83. (In Russian).

3. Trofimov K.V. (2019) *Samoorganizatsiya kak usloviye organizatsii zhiznedeyatel'nosti studentov vuza* [Self-organization as a condition for organizing the life of university students]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye*. 5 (27), 9-18. (In Russian).

4. Ustinova Ya.O. (2000) *Formirovaniye umeniy samoorganizatsii i samokontrolya uchebnoy deyatel'nosti u studentov vuzov* [The formation of skills of self-organization and self-control of educational activities among university students]. 20. (In Russian).

5. Berseneva G.F. (2014) *Individual'naya obrazovatel'naya trayektoriya i usloviya yeyo realizatsii* [Individual educational trajectory and conditions for its implementation]. *Professional'noye obrazovaniye i rynok truda*. 9, 20-21. (In Russian).

6. Kabanova L.A., Shkunova A.A. (2018) *Proyektirovaniye individual'nykh obrazovatel'nykh trayektoriy v vuze* [Designing individual educational trajectories at a university]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. 59-3, 339-343. (In Russian).

7. Lazareva O.I., Nainish L.A. (2016) *Individual'naya trayektoriya obucheniya studenta kak forma realizatsii lichnostno-oriyentirovannogo podkhoda* [Individual trajectory of student learning as a form of implementation of a personality-oriented approach]. *PGUAS*, Penza, 120 p. (In Russian).

8. Sysoev P.V. (2013) *Obucheniye po individual'nym obrazovatel'nym trayektoriyam* [Training on individual educational paths]. *Voprosy metodiki prepodavaniya v vuze*. 2(16), 13-24. (In Russian).

9. Furin A.G. (2016) *Sushchnost' individual'noy obrazovatel'noy trayektorii: institutsional'nyy aspekt* [The essence of individual educational trajectory: institutional aspect]. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo*. 9, 41-43. (In Russian).

10. Belousova N.A., Maltsev V.P. & Korchemkina Yu.V. (2018), "Psychophysiological predictors of preservation of students health under examination stress", *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research,* vol. 10, No. 10, pp. 2616–2620.