

Научная статья  
УДК 373.1.02: 372.8  
<https://doi.org/10.23951/2307-6127-2022-3-34-41>

## О ФОРМИРОВАНИИ РЕГУЛЯТИВНОЙ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Елена Анатольевна Румбешта<sup>1</sup>, Анна Алексеевна Власова<sup>2</sup>, Игорь Николаевич Яковлев<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия

<sup>1</sup> [erumbeshta@mail.ru](mailto:erumbeshta@mail.ru)

<sup>2</sup> [aav@tspu.edu.ru](mailto:aav@tspu.edu.ru)

<sup>3</sup> [yakovlevig97@yandex.ru](mailto:yakovlevig97@yandex.ru)

### Аннотация

Современный образовательный процесс учащихся средней школы в большой степени выстроен на основе деятельностного и компетентностного подходов. Одной из задач современного учителя становится формирование у учащихся в процессе активной учебной деятельности необходимых для жизни компетенций. Анализ процесса их формирования показал, что он до сих пор недостаточно изучен, недостает практических примеров работы с компетенциями. Достаточно востребованными для развития учеников и выстраивания успешной жизнедеятельности являются регулятивная компетенция и познавательная. Эти компетенции можно активно формировать в процессе обучения физике. Процесс формирования компетенций становится более эффективным, как установлено авторами, если выстраивается постепенно. Начинается формирование с универсальных учебных действий, входящих в состав компетенций, которые являются для учеников наиболее сложными. Для первоначального формирования на основе практики выделены сложные действия – составление учеником плана учебной деятельности, его корректировка, проявление и формулировка причинно-следственных связей в явлениях, процессах, рефлексивное действие. Формирование действий организовано на основе выполнения учениками в группах мини-проектов по конструированию действия. Показан пример формирования элемента регулятивной компетенции – действия составления плана изучения нового материала. Работа в группах строится на основе вопросов учителя по выстраиванию действия. Затем организуется межгрупповое обсуждение результатов работы групп с участием учителя, его корректировка. С помощью учителя происходит рефлексивное осмысление деятельности по выстраиванию действия и его присвоение. Аналогично выстраивается освоение элементов познавательной компетенции. Представленные способы последовательного активно-деятельностного, проектного формирования компетенций являются продуктивными и могут широко применяться в обучении.

**Ключевые слова:** обучение физике, регулятивная, познавательная компетенции, универсальные учебные действия, способы формирования учебных действий, проектная технология, групповое взаимодействие

**Для цитирования:** Румбешта Е. А., Власова А. А., Яковлев И. Н. О формировании регулятивной и познавательной компетенций учащихся основной школы при обучении физике // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2022. Вып. 3 (43). С. 34–41. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2022-3-34-41>

Original article

## ON THE FORMATION OF REGULATORY AND COGNITIVE COMPETENCES OF STUDENTS OF THE BASIC SCHOOL WHEN TEACHING PHYSICS

*Elena A. Rumbeshta<sup>1</sup>, Anna A. Vlasova<sup>2</sup>, Igor N. Yakovlev<sup>3</sup>*

<sup>1, 2, 3</sup> Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation

<sup>1</sup> erumbeshta@mail.ru

<sup>2</sup> aav@tspu.edu.ru

<sup>3</sup> yakovlevig97@yandex.ru

### **Abstract**

The modern educational process of secondary school students is largely built on the basis of an activity-based and competence-based approach. One of the tasks of a modern teacher is the assimilation by students in the process of active learning for life of competencies. The analysis of their processes showed that it is still insufficiently studied, there are practically no practical examples of working with competencies. Sufficiently demanded for the development of students and building a useful life are regulatory and cognitive competence. These competencies can be actively formed in the process of teaching physics. The process of developing competencies becomes more effective, as the authors found, if it is built gradually. Formation begins with universal actions that are part of the competencies, which are for the majority identified. For preliminary formation, on the basis of practice, complex actions are highlighted - the student drawing up a plan of educational activity, its adjustment; formulation of cause-and-effect relationships in phenomena, processes, reflexive action. The formation of actions is organized on the basis of the implementation by students in groups of mini-projects for the design of actions. An example of the formation of an element of regulatory competence is shown - the action of drawing up a plan for studying new material. Group work is guided based on the teacher's questions to build the action. Then an intergroup discussion of the results of the work of the groups with the participation of the teacher is organized, and its adjustment. Initially built action, an element of competence is offered for development. With the help of the teacher, there is a reflexive comprehension of the activity of building the action and its appropriation. The development of elements of cognitive competence is built in a similar way. The presented methods of consistent active-activity, project-based formation of competencies are productive and can be widely used in education.

**Keywords:** regulatory, cognitive competences, universal learning activities, project technology, teaching physics

**For citation:** Rumbeshta E. A., Vlasova A. A., Yakovlev I. N. On the formation of regulatory and cognitive competences of students of the basic school when teaching physics [O formirovanii regul'yativnoy i poznavatel'noy kompetentsiy uchashchikhsya osnovnoy shkoly pri obuchenii fizike]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2022, vol. 3 (43), pp. 34–41. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2022-3-34-41>

В настоящее время многие исследователи отмечают значение образования и те возможности, которое оно дает при его эффективной организации. Участники дискуссии, обсуждающие вопрос, какая система образования нужна России (А. Г. Асмолов, В. Н. Иванова и прочие [1]), отмечают, что качественное образование обеспечивает конкурентоспособность страны, экономики, общества. Оно дает эффект формирования культурной идентичности граждан, позволяет личности реализовать свои возможности.

Образование имеет в разные этапы своего развития различные возможности, особенности, а также разные сложности. И. А. Тагунова, проявляя особенности современного образования, пишет, что на нем сказываются явления, присущие современной цивилизации: глобализация, цифровая революция, возращение роли человеческого фактора [2].

Сложности образования в большой степени проявляются в области технологического, математического и естественно-научного образования. Поэтому новое поколение невозможно обучать по-

старому, оно нуждается в новом способе образования, чему сопутствует модернизация системы школьного образования, т. е. обновление и совершенствование действующей системы образования, что отражено во ФГОС основного общего образования [3]. В процессе модернизации школьного образования происходит переосмысление оценки результатов образования, пересмотр основных понятий, например, понятия «образованность» и «подготовленность» переходят в понятия «компетентность» и «компетенция», а способы деятельности – в компетентностный подход. Данный подход появился в зарубежном образовании во второй половине XX в. [4] и несколько отличается от подхода, принятого в отечественном образовании.

Российские исследователи включают в структуру компетентности знания, умения и навыки, к которым могут добавляться различные компоненты, например, способности, личностные качества, готовность к деятельности, творческая деятельность, стиль мышления, этические нормы, ценностные установки, умения рефлексии и прогнозирования, коммуникативные способности. В таком плане компетентностный подход представляется как естественный этап развития отечественной школы.

В настоящее время вновь актуализировался деятельностный подход в школьном образовании, на основе которого одним из результатов образования являются компетенции обучающихся, о которых говорится выше. Однако несмотря на длительный период введения их как качественных результатов образования, способы их формирования и оценки до сих пор не разработаны окончательно. Это является общей проблемой образования, о чем пишут Е. В. Егорова, Т. А. Лопатухина при анализе смены образовательных парадигм в современном российском образовании [5]. Проблема выбора формируемых компетенций, способа их формирования до сих пор стоит перед каждым учителем, ведущим тот или иной предмет.

В данной статье рассматривается проблема формирования регулятивной и познавательной компетенции у учащихся основной школы при изучении физики.

Выбор регулятивной компетенции в целом обусловлен ее важностью в организации любого рода деятельности, грамотном функционировании в современном мире. Познавательная компетенция также важна для дальнейшего развития ученика. Об этом пишет Т. В. Малыхина [6]. Она отмечает, что в меняющемся мире система образования должна формировать такое качество, как способность менять сферы и способы деятельности. Ссылаясь на А. В. Хуторского, она отмечает, что учебно-познавательная компетенция относится к ключевым, так как включает элементы логической, общеучебной деятельности: целеполагание, планирование, рефлексия, самостоятельность.

Следует добавить, что в ее состав входят универсальные учебные действия: установление причинно-следственных связей явлений и объяснение их, постановка проблем, выдвижение гипотез по их решению и их обоснование, рефлексия способов и условий деятельности, контроль и оценка процесса и результатов деятельности [7], что очень важно для освоения учащимися и применения в жизни.

Для решения проблемы формирования компетенций была подробно изучена суть названных компетенций и имеющиеся способы их формирования.

Компетенция понимается как заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере. Компетентность – владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности.

Более удобно применение в учебном процессе следующего определения компетенции. Компетенция – комплекс обобщенных способов действий, обеспечивающий продуктивное выполнение деятельности [8]. Обобщенные способы действий или универсальные учебные действия (УУД) – совокупность способов различных действий, способствующих активному саморазвитию обучающихся, помогающих самостоятельному овладению новыми знаниями, освоению социального опыта.

УУД – действия, помогающие научить человека учиться. Регулятивные УУД обеспечивают организацию и коррекцию учебной деятельности, познавательные отвечают за постановку познава-

тельной цели, поиск информации при ее достижении, понимание содержания полученных знаний и умений [9].

В результате изучения литературы и анализа практики обучения школьников физике было сделано предположение о постепенном формировании компетенций на предмете «физика» при обучении учащихся основной школы. Поскольку компетенции содержат достаточное число составляющих их элементов – УУД, было сделано предположение, что начать их формирование у учеников основной школы следует с составляющих, вызывающих наибольшие затруднения в применении на практике.

Для проявления более сложных для учащихся элементов данных компетенций ученикам восьмого класса было предложено выполнение во внеурочной деятельности ряда проектов, то есть включение их в практическую деятельность. Внимательное наблюдение за действиями учеников и фиксация действий позволили выявить наиболее сложные для них составляющие названных компетенций и задуматься над ходом их дальнейшего формирования.

В качестве наиболее сложных элементов регулятивной и познавательной компетенций выделены выстраивание плана деятельности в учебно-познавательной области, рефлексия деятельности, проявление причинно-следственных связей и объяснение явлений.

Для формирования названных выше важных элементов компетенций необходимы современные технологии. Одной из наиболее эффективных является проектная технология. Данная технология предполагает включение в реальную деятельность, в процессе которой происходит анализ и запоминание явлений, процессов, сбор и усвоение информации, выражение учащимися собственного мнения, освоение учебных действий. Проект в современном понимании, как пишет В. С. Лазарев [10], включает не только представление о результате, но и деятельность по его получению. Поэтому при проектировании необходима рефлексия своих действий, их обсуждение. В их организации велика роль учителя, который через вопросы к участникам проекта, проявление позиций контролирует и корректирует логику движения в решении практических и учебных задач.

Процесс формирования элементов компетенций – универсальных учебных действий (УУД) у учащихся класса выстраивается на основе мини-проектов, выполнение которых включает их в совместную групповую работу по конструированию содержания УУД [11].

Организация формирования компетенций при обучении физике начинается с наблюдения за учащимися седьмого класса, активно осуществляется с учащимися восьмого класса, так как они имеют определенный багаж знаний по предмету, опыт учебной деятельности.

Формирование действия составления плана своей учебной деятельности по усвоению нового материала происходит при изучении ряда тем курса физики. Пример обучения построению плана учебной деятельности представлен на теме «Работа и мощность электрического тока». Ученикам предлагается в группах выполнить мини-проекты – составить план изучения темы после ее изложения учителем. Первоначально одна из групп представляет свой план. План обсуждается на основе вопросов, дополнений, сделанных представителями других групп и учителем. Учитель стимулирует его коррекцию и дополнение наводящими вопросами. В результате совместного обсуждения выработывается скорректированный и дополненный формулами план изучения материала (таблица).

Таким образом, ученики, выполняя мини-проект, обучаются освоению важного элемента регулятивной компетенции – составлению плана учебной деятельности. В дальнейшем такое умение позволит им составить план любого вида деятельности.

В состав плана изучения материала входит пункт – формулировка учениками выводов по изученному материалу. При формулировании выводов происходит освоение элементов познавательной компетенции. Через выводы учащихся, которые учитель предлагает делать не только на мини-проектах, как указано выше, но и часто на уроках с проектным обсуждением в группе и корректировкой, формируются умения познавательной компетенции выстраивать причинно-следственные связи, объяснять явления, процессы.

Работа над планом изучения учебного материала в рамках выполнения мини-проектов  
на примере темы «Работа и мощность электрического тока»

Первоначальный план изучения учебного материала	План изучения материала после обсуждения в группах и корректировки
1. Вспомнить, какая величина характеризует электрическое поле. 2. Выразить из формулы величину работы тока. 3. Подставить в формулу работы электрического тока формулу для заряда и получить формулу для работы силы тока. 4. Выяснить, в каких единицах измерения вычисляется работа электрического тока. 5. Записать формулу для мощности с точки зрения механики. 6 Подставить в формулу электрические величины. 7. Рассмотреть, где в жизни применяется понятие «мощность»	1 Вспомнить, как работа электрического тока связана с напряжением. 2. Выразить работу тока через напряжение в виде формулы $A = Uq$ . 3. Подставить в формулу работы электрического тока формулу для заряда, выраженную через ток, и получить формулу для работы тока через напряжение и силу тока $q = It$ , $A = UIt$ . 4. Выяснить, в каких единицах измерения вычисляется работа электрического тока. 5. Указать, какими приборами можно измерить работу тока. 6. Сделать вывод. 7. Записать известную формулу для мощности $P = A/t$ . 8. Выразить в формуле работу тока через электрические величины и получить формулу мощности электрического тока $P = UI$ . 9. Указать, какими приборами можно измерить мощность тока на практике. 10. Рассмотреть, где в жизни применяется понятие «мощность электрического тока». 11. Сделать вывод

Причинно-следственные связи явлений, их объяснение проявлены в выводах, сделанных учащимися при выполнении мини-проектов в группах по теме «Работа и мощность электрического тока» и представлено ниже:

*Работа электрического тока на участке цепи равна произведению напряжения на концах этого участка на силу тока и на время, в течение которого совершалась работа. При совершении работы электрическое поле перемещает заряды. Чем больше сила тока, тем больше перемещается зарядов. Чем больше напряжение, тем также больше перемещается зарядов, поэтому работа тока зависит от величины тока и напряжения.*

*Мощность электрического тока равна произведению напряжения на силу тока; измеряется в ваттах. Разные приборы, используемые в быту, имеют разную мощность, следовательно, разное потребление электрической энергии. Чтобы быстрее нагреть пищу, нужно выбрать более мощную конфорку на плите. Для тщательной уборки нужен более мощный пылесос.*

В состав формируемых компетенций входит и УУД – рефлексия деятельности. Обучение рефлексии как действию также необходимо при формировании компетенций, поскольку только рефлексия показывает осмысленность деятельности, необходимость ее выстраивания в определенном виде.

Рефлексивная деятельность осваивается при содействии учителя. Первоначально учитель предлагает ученикам, выполнившим мини-проект, вопросы, на основании которых делаются рефлексивные выводы. Но уже после выполнения одного-двух мини-проектов многие ученики самостоятельно осуществляют рефлексию.

Ход рефлексии одного из учеников после выполнения мини-проекта по планированию учебной деятельности по теме на основании вопросов учителя, помогающих ее составить, представлен ниже:

1. Почему полезно составлять план учебно-познавательной деятельности.

*Можно избежать ошибок в работе. Видеть путь к цели. Заметить свои недочеты при усвоении материала.*

2. Какие сложности возникли при составлении плана изучения нового материала? (Продумать пункты плана, правильно расставить пункты плана, правильно сформулировать пункт плана, другое.)

*Продумать пункты. Правильно сформулировать пункт плана.*

3. Все ли пункты плана были первоначально учтены?

*Не все.*

4. Какие трудности ушли после составления плана?

*Разобрался, как правильно выстроить учебную работу.*

5. Как удобнее работать над планом? (Самостоятельно, в группе, с учителем.)

*Работать в группе.*

Для самостоятельного выполнения формируемых учебных действий при изучении последующей темы ученикам класса было предложено в качестве домашнего задания составить план практической деятельности по конструированию электромагнита.

План работы, составленный большинством учеников класса:

1. Подобрать необходимое оборудование («мизинчиковая» батарейка, медная проволока, гвоздь).

2. Сконструировать электромагнит. Намотать медную проволоку на гвоздь.

3. Зачистить свободные концы проволоки для лучшего протекания тока.

4. Соединить свободные концы проволоки с полюсами батарейки.

5. Поднести электромагнит к металлическим предметам – канцелярским скрепкам. Пронаблюдать действие.

После обсуждения в классе план дополнился пунктами 6, 7 и стал удобен к применению.

6. Соединить свободные концы проволоки с полюсами более мощной батарейками, пронаблюдать действие электромагнита.

7. Сделать выводы и рефлексивный отзыв.

Выполненное большинством учеников достаточно грамотно задание по составлению плана учебной деятельности подтверждает грамотность и эффективность предложенных способов формирования регулятивной и познавательной компетенций.

Формирование компетенции следует проводить последовательно, начиная с элементов, которые вызывают наибольшие трудности у школьников и в настоящее время необходимы для осуществления учебно-познавательной деятельности и социального общения.

Данный процесс эффективно осуществлять на основе мини-проектов, выполняемых в группах. Проектирование действий, входящих в компетенцию, затем компетенции в целом следует корректировать в процессе совместного обсуждения учащимися с участием учителя. Степень участия учителя зависит от степени формирования компетенций.

Предложенный способ последовательного формирования компетенций, начиная от наиболее сложных их элементов (УУД), для данной группы обучающихся, с применением современных технологий обучения, дает хороший образовательный результат, а также способствует переходу самого учителя с позиции транслятора знаний в позицию организатора совместной образовательной деятельности [12], что востребовано в современном образовании.

### Список литературы

1. Какая система образования нужна России? // Официальный сайт Александра Григорьевича Асмолова. URL: <https://asmolovpsy.ru/ru/interview/324> (дата обращения: 22.02.2022).
2. Тагунова И. А. Мировые тенденции развития школьного образования // Педагогика. 2019. № 6. С. 106–114.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 31.05.2021 г. // Информационно-правовой портал «Гарант.ру». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 10.02.2022).

4. Божко Е. М., Ильнер А. О. Компетентностный подход в России и за рубежом: исторические и теоретические аспекты // Мир науки. Педагогика и психология. 2019. № 7 (1). С. 26–35.
5. Егорова Е. В., Лопатухина Т. А. Смена образовательных парадигм в современном российском образовании // Вестник Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2017. Вып. 4 (181). С. 118–123.
6. Малыгина Т. В. Формирование учебно-познавательных компетенций // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». URL: <https://urok.1sept.ru/articles/597238> (дата обращения: 20.02.2022).
7. Универсальные учебные действия и компетентность учащихся. URL: [http://school-5sz.ucoz.ru/fedoseeva/uud\\_i\\_kompetentnost\\_uchashhikhsja.pdf](http://school-5sz.ucoz.ru/fedoseeva/uud_i_kompetentnost_uchashhikhsja.pdf) (дата обращения: 15.02.2022).
8. Темняткина О. В. Формирование ключевых компетенций у школьников в образовательном процессе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2006. 22 с.
9. Универсальные учебные действия // Современный урок. URL: <https://aujc.ru/universalnye-uchebnye-dejstviya/> (дата обращения: 22.02.2022).
10. Лазарев В. С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности // Вопросы образования. 2015. № 3. С. 292–307. URL: <https://vo.hse.ru/2015--3/160501432.html> (дата обращения: 03.02.2022). doi: 10.17323/1814-9545-2015-3-292-307
11. Румбешта Е. А., Хакимова А. Х. Мини-проекты по физике как средство повышения мотивации к предмету // Развитие мышления в процессе обучения физике: сб. науч. тр. / под ред. С. А. Суrowsикиной. Вып. 8. Омск: Полиграфический центр КАН, 2012. С. 64–67.
12. Поздеева С. И., Чубыкина О. А. Метаметодика как основание построения обучающей деятельности // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2020. Вып. 6 (34). С. 67–72. doi: 10.23951/2307–6127-2020-6-67-72

## References

1. *Kakaya sistema obrazovaniya nuzhna Rossii?* [What education system does Russia need?] (in Russian). URL: <https://asmolovpsy.ru/ru/interview/324> (accessed 22 February 2022).
2. Tagunova I. A. Mirovye tendentsii razvitiya shkol'nogo obrazovaniya [World trends in the development of school education]. *Pedagogika*, 2019, vol. 6, pp. 106–114 (in Russian).
3. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart osnovnogo obshchego obrazovaniya ot 31.05.2021g. [Federal State Educational Standard of Basic General Education dated May 31, 2021] (in Russian) URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (accessed 10 February 2022).
4. Bozhko E. M., Il'ner A. O. Kompetentnostnyy podkhod v Rossii i za rubezhom: istoricheskiye i teoreticheskiye aspekty [Competence-Based Approach in Russia and Abroad: Historical and Theoretical Aspects]. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya – The world of Science. Pedagogy and Psychology*, 2019, vol. 7 (1), pp. 26–35 (in Russian).
5. Egorova E. V., Lopatukhina T. A. Smena obrazovatel'nykh paradigim v sovremennom rossiyskom obrazovanii [Change of educational paradigms in modern Russian education]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2017, vol. 4 (181), pp. 118–123 (in Russian).
6. Malykhina T. V. Formirovaniye uchebno-poznavatel'nykh kompetentsiy [Formation of educational and cognitive competencies]. *Festival' pedagogicheskikh idey «Otkrytyy urok»* [Festival of pedagogical ideas “Open Lesson”] (in Russian). URL: <https://urok.1sept.ru/articles/597238> (accessed 20 February 2022).
7. Universal'nye учебные действия i kompetentnost' uchashchikhsya [Universal learning activities and student competence] (in Russian). URL: [http://school-5sz.ucoz.ru/fedoseeva/uud\\_i\\_kompetentnost\\_uchashhikhsja.pdf](http://school-5sz.ucoz.ru/fedoseeva/uud_i_kompetentnost_uchashhikhsja.pdf) (accessed 15 February 2022).
8. Temnyatkina O. V. Formirovaniye klyuchevykh kompetentsiy u shkol'nikov v obrazovatel'nom protsesse. Avtoref. dis. ... kand. ped. nauk [Formation of key competencies in schoolchildren in the educational process. Abstract of thesis of cand. ped. sci]. Ekaterinburg, 2006. 22 p. (in Russian)
9. Universal'nye учебные действия [Universal learning activities]. *Sovremennyy urok* [Modern lesson] (in Russian). URL: <https://aujc.ru/universalnye-uchebnye-dejstviya/> (accessed 22 February 2022).
10. Lazarev V. S. Proektnaya deyatel'nost' v shkole: neispol'zuemye vozmozhnosti [Project activities at school: unused opportunities]. *Voprosy obrazovaniya – Educational Studies*, 2015, vol. 3, pp. 292–307 (in Russian). URL: <https://vo.hse.ru/2015--3/160501432.html> (accessed 3 February 2022). doi: 10.17323/1814-9545-2015-3-292-307

11. Rumbeshta E. A., Khakimova A. H. Mini-proekty po fizike kak sredstvo povysheniya motivatsii k predmetu [Mini-projects in physics as a means of increasing motivation for the subject]. *Razvitiye myshleniya v protsesse obucheniya fizike: sbornik nauchnykh trudov* [Development of thinking in the process of teaching physics: collection of scientific papers. Vol. 8]. Omsk, Publishing house «Poligraficheskiy tsenter KAN Publ., 2012. P. 64–67 (in Russian).
12. Pozdeyeva S. I., Chubykina O. A. Metametodika kak osnovaniye postroyeniya obuchayushchey deyatel'nosti [Metamethodology as the basis for constructing learning activities]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2020, vol. 6 (34), pp. 67–72 (in Russian) doi: 10.23951/2307–6127-2020-6-67-72

*Информация об авторах*

**Румбешта Е. А.**, доктор педагогических наук, профессор, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).  
E-mail: erumbeshta@mail.ru

**Власова А. А.**, кандидат педагогических наук, доцент, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).  
E-mail: aav@tspu.edu.ru

**Яковлев И. Н.**, магистрант, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).  
E-mail: yakovlevig97@yandex.ru

*Information about the authors*

**Rumbeshta E. A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).  
E-mail: erumbeshta@mail.ru

**Vlasova A. A.**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).  
E-mail: aav@tspu.edu.ru

**Yakovlev I. N.**, master's degree student, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).  
E-mail: yakovlevig97@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 26.02.2022; принята к публикации 28.04.2022*

*The article was submitted 26.02.2022; accepted for publication 28.04.2022*