

## Научная статья

УДК 372.854

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.65.825

**Marina Ivanovna Zhukova**

Candidate of Pedagogy,  
Associate Professor of the Department of Chemistry,  
Voronezh State Pedagogical University  
Voronezh, Russian Federation  
marina.zhukova.1961@list.ru

**Elena Anatolievna Zvonareva**

Candidate of Chemistry,  
Associate Professor of the Department of Chemistry,  
Voronezh State Pedagogical University  
Voronezh, Russian Federation  
zvolena@yandex.ru

**Irina Aleksandrovna Napreenkova**

Chemistry teacher, tutor,  
Novousmanskyy Lyceum  
Novaya Usman, Russian Federation  
inapreenkova@gmail.com

**Марина Ивановна Жукова**

канд. пед. наук,  
доцент кафедры химии,  
Воронежский государственный педагогический университет  
Воронеж, Российская Федерация  
marina.zhukova.1961@list.ru

**Елена Анатольевна Звонарева**

канд. хим. наук,  
доцент кафедры химии,  
Воронежский государственный педагогический университет  
Воронеж, Российская Федерация  
zvolena@yandex.ru

**Ирина Александровна Напреенкова**

учитель химии, тьютор,  
Новоусманский лицей  
Новая Усмань, Российская Федерация  
inapreenkova@gmail.com

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ

5.8.2 — Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)

**Аннотация.** Статья посвящена профориентационной работе с учащимися, которая необходима в выборе профессии, жизненного пути. Она должна стать неотъемлемой частью педагогического процесса.

В старших классах перед учащимися встает вопрос выбора будущей профессии. В этом им помогают знания по определенным разделам курса химии в рамках школьной программы, самостоятельного развития и в большей степени осуществления ими проектно-исследовательской деятельности во внеурочное время. Именно данный вид деятельности позволяет учащимся развить способность к решению творческих задач.

На базе МБОУ «Новоусманский лицей» с. Новая Усмань и МБОУ СОШ № 12 г. Воронежа был проведен педагогический эксперимент, целью которого являлось формирование у учащихся мотивации к овладению профессиональных компетенций будущей специальности на основе теоретических познаний и приобретении опыта практической деятельности.

Учащимся были предложены основные направления исследований, связанные с применением химических знаний

в быту и в химической промышленности. Согласно индивидуальным темам осуществлялась разработка проектов, заключающаяся в сборе и обработке информации, выборе методов исследований, проведении химического эксперимента, анализе и оформлении полученных результатов и защите окончательных проектов.

На входе и выходе из педагогического эксперимента были проведены анкетирования, а также осуществлен опрос по «Карте интересов» А. Е. Голомштока по 23 компонентам.

Результатом педагогического эксперимента, а именно выполнения проектных исследований, явилось развитие у старшеклассников способности к практической деятельности, аналитического мышления применительно к химическим знаниям и укрепление выбора будущей специальности.

Статья ориентирована на преподавателей вузов и учителей химии.

**Ключевые слова:** профориентационная работа, профессиональное самоопределение, профессиональная деятельность, профессия, метод проектов, исследовательская работа, химические знания, творческие задания, анкетирование, старшеклассники

**Для цитирования:** Жукова М. И., Звонарева Е. А., Напреенкова И. А. Профессиональное самоопределение учащихся посредством проектной деятельности по химии // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 4(65). С. 412—416. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.65.825.

## Original article

## PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION OF STUDENTS THROUGH PROJECT ACTIVITIES IN CHEMISTRY

5.8.2 — Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education)

**Abstract.** The article is devoted to career guidance work with students, which is necessary in choosing a profession and life path. It should become an integral part of the pedagogical process.

In high school, students are faced with the question of choosing a future profession. In this they are helped by knowledge of certain sections of the chemistry course within

the framework of the school curriculum, independent development and, to a greater extent, their implementation of design and research activities during extracurricular hours. It is this type of activity that allows students to develop the ability to solve creative problems.

On the basis of the MBEI “Novoumskoy Lyceum” in Novaya Usman and MBEI Secondary School No. 12 in Voronezh a pedagogical experiment was conducted, in order to create motivation among students to master the professional competences of their future specialty on the basis of theoretical knowledge and the acquisition of practical experience. Students were offered the main areas of research related to the application of chemical knowledge in everyday life and in the chemical industry. According to individual topics, projects were developed, which consisted in collecting and processing information, choosing research methods, conducting a chemi-

cal experiment, analyzing and processing the results obtained, and defending the final projects.

Questionnaires were conducted at the entrance and exit from the pedagogical experiment, and a survey was also carried out using the “Map of Interests” by A. E. Golomstock for 23 components. The result of the pedagogical experiment, namely the implementation of design research, was the development of high school students’ ability for practical activities, analytical thinking in relation to chemical knowledge, and strengthening the choice of a future specialty.

The article is aimed at university professors and chemistry teachers.

**Keywords:** career guidance, professional self-determination, professional activity, profession, project method, research work, chemical knowledge, creative tasks, questionnaire, high school students

**For citation:** Zhukova M. I., Zvonareva E. A., Napreenkova I. A. Professional self-determination of students through project activities in chemistry. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2023;4(65):412—416. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.65.825.

### Введение

**Актуальность.** Каждый школьник задается вопросом: «Кем быть?» Хотя некоторые старшеклассники уже определились с выбором профессии, большинство всё же не может этого сделать до окончания школы. По статистике, 9 из 10 выпускников вынуждены переучиваться, т. к. неверно выбрали свое призвание. В настоящее время Минпросвещения России разрабатывает и внедряет профориентационный проект «Билет в будущее», который должен помочь учащимся профессионально самоопределиваться.

**Изученность проблемы.** Проблемам профессионального самоопределения посвящены работы как отечественных, так и зарубежных ученых-педагогов: А. Анастаси, П. П. Блонского, Д. Голанда, У. Джейда, Н. К. Крупской, А. В. Луначарского, А. С. Макаренко, А. Маслоу, Ф. Парсонса, К. Роджерса, В. А. Сухомлинского, Л. Тайлора, З. Фрейда, С. Т. Шацкого.

Процесс профессионального самоопределения рассматривают Л. Б. Ценципер, В. Ф. Сафин, Д. Сьюпер [1]. Труды Э. Ф. Зеера, Е. А. Климова, Н. С. Пряжниковой наиболее объективно отражают контекст данного исследования [2; 3]. Е. А. Климов уточняет, что «результатом профессионального самоопределения по итогам развития ребенка в школе должна быть готовность к выбору профессии, обдумыванию, придумыванию, проектированию вариантов профессиональных жизненных путей, относительно реалистичный и положительно эмоционально окрашенный план» [4] (см. также: [5]).

**Целесообразность разработки темы.** Оптимизация учебного процесса по химии с целью развития у учащихся навыков профессионального самоопределения.

**Научная новизна.** Наше исследование направлено на выявление потенциала учебного проектирования в процессе профессиональной ориентации подростков через метод проектов в образовательном пространстве по химии.

**Цель** данной статьи — внедрение в учебный процесс по химии метода проектов, который позволит наилучшим образом старшеклассникам определиться с выбором будущей профессии.

**Задачи** исследования: подвергнуть анализу психолого-педагогические и научные литературные источники; изучить влияние проектной деятельности на выбор будущей профессии; внедрить проектную деятельность школь-

ников в образовательный процесс; установить, каким образом метод проектов влияет на профессиональное самоопределение учащихся.

**Теоретическая значимость** определяется требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Средством формирования универсальных учебных действий в основной общеобразовательной школе является метод проектов.

**Практическая значимость** заключается в выполнении учащимися исследовательских проектов по химии и, как следствие, их профессионального самоопределения.

### Основная часть

На старшей ступени образования учащимся необходимо профессионально самоопределиваться, поэтому стоит изучить предметы, связанные с будущей профессией, на более углубленном уровне и выбрать соответствующее учебное заведение для получения профессионального образования. Таким образом, вчерашний ученик превращается в полноценного гражданина страны со своими убеждениями, устремлениями и творческим потенциалом [6].

Согласно словарю С. И. Ожегова, «самоопределиваться — определить свое место в жизни, в обществе, осознать свои общественные, классовые, национальные интересы» [7].

Профессиональное самоопределение — нелегкий, занимающий порой существенную часть жизни процесс, у старшеклассников он определяется особенностями социальных условий государства, особенностями личностного развития и отношениями между учащимися [8].

Ученые-педагоги выделяют следующие показатели, которые способны аргументировать выбор старшеклассниками будущей профессии:

— *когнитивный* — ключевой аспект развития личностных психофизических особенностей, отражается в способности решать поставленные перед ним профессиональные задачи, анализировать информацию и принимать решения в профессиональной сфере;

— *мотивационный* — профессионально-трудовая мотивация;

— *операционный* — освоенные операционально-регулятивные умения;

– *коммуникативный* — социально-профессиональная осведомленность;

– *деятельно-практический* — определение способов постановки цели, выбора средств и последовательности их применения, прогнозирование тех или иных действий, соотношение личностных особенностей с профессиональными требованиями выбранной профессии [9].

Профессиональное самоопределение обязательно должно соответствовать выбору профессии. Это становится возможным, если человек следует личностным интересам, склонностям и способностям. Однако если выбор профессии осуществляется случайным образом или под влиянием внешних факторов, то это не совпадает с профессиональным самоопределением [6].

Каждая профессия основывается на конкретных способностях и качествах личности и характера, выделяют следующие элементы содержания профессионального самоопределения: 1) самоизучение и самопознание; 2) самооценка и самоанализ; 3) саморазвитие [10].

Профессиональное самоопределение — процесс принятия решений, касающихся развития в профессии: начинается с возникновения профессиональных намерений и заканчивается выходом из трудовой деятельности.

Цель профессионального самоопределения учащегося заключается в понимании степени соответствия индивидуальных особенностей и собственных устремлений требованиям выбранной профессии, при этом учитываются условия общественной и профессиональной ситуации [9].

В данной работе для профориентационной работы применялся метод проектов, который хорошо учитывает возрастные особенности личностного развития и потребности подростков [11; 12].

Именно в этом возрасте учащиеся уже способны анализировать дополнительную литературу по химии и видеть детали научно-технического прогресса и тренд своей деятельности в будущей профессии.

Проектно-дифференцированное обучение — это направляющая система, позволяющая развить в учащемся проектную осведомленность в рамках обучения на уроке и вне урока и обеспечивающая возможность оценки дифференциации уровня знаний учащихся.

В проектной деятельности необходимо выстроить план, состоящий из этапов работы. Данный метод позволяет заинтересовать учащихся в выбранной теме и оценить свое самоопределение в процессе достижения целей проекта. Посредством проектной работы учащимися 10—11 классов был выстроен индивидуальный путь, направленный на реализацию индивидуальных устремлений, формирование основ индивидуально-творческого и профессионального развития личности, выстраиваемый и реализуемый самостоятельно в рамках образовательного процесса.

Каждый этап проекта несет определенную информацию о профессии. На подготовительном этапе осуществляется сбор информации о будущей профессии, здесь важна роль учителя в координации действий учащихся, проведении совместного анализа полученной информации [13].

Второй этап предполагает анализ собранной информации, ее ранжирование, схематизацию и организацию последующей исследовательской работы. На данном этапе задача учителя-консультанта — оказание организационной помощи.

На третьем этапе производится анализ результатов работы всей собранной информации о профессии на основе темы и целей проекта. Учитель обязан стабильно осуществлять наставническую деятельность и оказание помощи, в т. ч. в подготовке презентации [14].

Четвертый этап — презентация проекта. Учащийся должен представить данный проект с использованием мультимедийной презентации. Индивидуальные проекты — основа системной профориентационной работы, имеющая особую значимость, поскольку позволяет подростку активно принимать участие в выборе своей будущей профессии [7].

В момент формирования индивидуального проектирования учащийся глубоко погружается в тонкости выбранной профессии. Он старается посмотреть на себя как бы изнутри условий, которые создаются в соответствующей производственной среде, и увидеть тонкие связи, которые формируются между ним и создаваемой модельной действительностью. Кроме эмоционального восприятия проектной деятельности школьники учатся описывать ситуации, строить планы и схемы данного процесса, основанного на осмыслении каждого этапа своих действий. Как правило, это выражается в виде обсуждений вопросов, возникающих при решении возникающих проблем, что позволяет сформировать у них способность к конструктивной деятельности при достижении цели. Подобный проект усиливает развитие у учеников таких качеств, как мышление, понимание, воображение.

Систематическое использование проектного метода является эффективной формой профессионального самоопределения и профориентационной работы при изучении программных тем химии. Данный метод дает возможность старшекласснику исследовать, проектировать, разрабатывать личную стратегию. Полученные умения дуалистичны и выступают в качестве средств и целей данной деятельности [15].

Работа по профессиональному самоопределению посредством проектной деятельности проводилась на базе двух школ: МБОУ «Новоусманский лицей» с. Новая Усмань и МБОУ СОШ № 12 г. Воронежа. Цель исследования: организация деятельности обучающихся по овладению компетенций в области химии, биологии и экологии, приобретению опыта деятельности, развития способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни. В данных школах были выполнены следующие проекты. На базе МБОУ СОШ № 12: «Душистые мыла», «Химия в быту», «Приправы в жизни человека», «Состав и свойства СМС», «Шампуни в жизни человека». На базе МБОУ «Новоусманский лицей» учащиеся на основе природных красителей изготавливали природные краски, также были выполнены проекты по определению массовой доли казеина в молоке. Данные проекты проводились на кафедре химии Воронежского государственного педагогического университета. Кроме того, проведены проекты теоретического формата: «Что такое черное золото?», «Глутамат натрия: вред или польза?», «Влияние качества воды на прорастание семян льна», «Влияние сухофруктов на здоровье человека», «Металлы в ноутбуке», «Полупроводниковые материалы». В рамках выполнения проектов непосредственно учащимися была изготовлена продукция, подобная той, которая производится химической промышленностью.

Благодаря этому школьники смогли идентифицировать себя с точки зрения разнообразных специальностей химического производства. Всё это способствует профессиональному самоопределению учащихся и обучению их в вузах. В этом случае проявляется креативность, неповторимость работы каждого учащегося. Данные проекты продолжатся в следующем учебном году.

При осуществлении эксперимента было проведено первичное анкетирование, где основными вопросами были: 1) Какие ассоциации у Вас возникают при слове «химия»? 2) Какие профессии, связанные с химией, Вы знаете? 3) Хотелось бы Вам получить химическую специальность (какую)? Среди учащихся 10—11 классов МБОУ «Новоусманский лицей» и МБОУ СОШ № 12 был проведен опрос.

Результаты анкетирования показали, что одна треть учащихся смогла выбрать будущую профессию, а около 70 % учащихся еще не знают цели своей будущей профессией. Это связано с недостаточностью информации о профессиях. Около 35 % учащихся определились уже с выбором вуза для поступления.

В процессе исследования использована «Карта интересов» А. Е. Голомштока, учитывающая: астрономию, биологию, геологию, географию, журналистику, искусство, историю, легкую промышленность, математику, общественную деятельность, право, рабочие специальности, сельское хозяйство, сферу медицины, сферу обслуживания, строительство, технику, физику, филологию, химию, электротехнику, экологию и промышленность.

В образовательный процесс МБОУ «Новоусманский лицей» для старшеклассников введена обязательная дисциплина «Индивидуальный проект». После выполнения индивидуальных проектов учащиеся защищали их на конференциях различного уровня, НОУ, занимая призовые места. Оценка, полученная на итоговой конференции, ставилась в аттестат.

Для выполнения проектов учащимися выбирались темы с учетом их предпочтений. Особенностью проектной деятельности можно считать то, что овладение более глубокими знаниями учащимися происходило за счет широкого использования информации, как из литературы и баз Интернета, а также получения собственной информации в рамках проведения научных изысканий. При этом ученики приобретали способность к профессиональному наблюдению, проведению анкетирования, эксперимента и др. По праву можно сказать, что соб-

ственная проектная деятельность позволяет порой получить большее развитие, чем использование учебников, что увеличивает пространство учебного процесса [5].

Старшеклассники выполняли и теоретические проекты, реализующие межпредметные связи с химией: 1) Белки в питании спортсменов; 2) Металлы в смартфонах; 3) Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в компьютере; 4) Полупроводниковые материалы; 5) Татуировки: вред или польза?

После окончания проектной деятельности было проведено повторное анкетирование, согласно которому 76 % учащихся уже выбрали свою будущую профессию, а 24 % пока не определились.

Повторная диагностика «Карты интересов» указывает на рост интереса к химическим специальностям на 2 %.

### Выводы

Профессиональное самоопределение учащихся в ходе педагогического эксперимента приводит к существенно увеличению у старшеклассников теоретических знаний и практических умений по химии. У многих обучающихся сформировался интерес к предмету, на базе которого можно формировать интерес к профессии. Учащиеся с увлечением работали в аудиториях кафедры химии Воронежского педагогического университета.

Учащиеся получают мощный мотив — импульс, желание работать увлеченно, чувствовать свою значимость. Проектная деятельность формирует умения находить нужную информацию и анализировать ее [2], а также способствует инициативности, изобретательности, находчивости, ответственности, практических и познавательных умений, ставит учащихся в позицию активного участника, дает возможность для реализации индивидуальных идей, учит слаженно работать в команде [11—13].

### Заключение

В современном образовательном пространстве выделяют несколько инновационных технологий, одной из которых является метод проектов, позволяющий учащемуся самостоятельно приобретать знания, решая конкретные проблемные ситуации.

По окончании педагогического эксперимента большинство школьников смогли до конца определиться с выбором будущей профессии, заинтересовались химическими специальностями и с помощью проектных исследований попробовали их на собственном опыте.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Возрастная и педагогическая психология : учеб. для вузов / под ред. Б. А. Сосновского. М. : Юрайт, 2023. 359 с.
2. Купченко В. Е. Особенности профессионального выбора старшеклассников // Вестник Омского университета. Серия «Психология». 2014. № 2. С. 43—47.
3. Пряжникова Е. Ю., Пряжников Н. С. Профориентация : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии. М. : Академия, 2013. 493 с.
4. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения : учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений, обуч. по специальностям: 031000 — Педагогика и психология, 031300 — Социальная педагогика, 033400 — Педагогика. Мю : Академия, 2010. 301 с.
5. Рогов Е. И. Выбор профессии: Становление профессионала. М. : Владос-Пресс, 2003. 332 с.
6. Корчуганова И. П. Профориентационные возможности проектной деятельности в дополнительном образовании : формирование компетенций будущего // Методист. 2021. № 2. С. 30—33.
7. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка : 100 000 сл., терминов и выражений / под общ. ред. Л. И. Скворцова. М. : Мир и образование, 2015. 1375 с.
8. Поливанова К. Н. Проектная деятельность школьников : пособие для учителя. М. : Просвещение, 2011. 191 с.

9. Панина С. В., Макаренко Т. А. Самоопределение и профессиональная ориентация учащихся : учеб. и практикум для сред. проф. образования. М. : Юрайт, 2023. 363 с.
10. Общая психология. Введение в общую психологию : учеб. пособие для вузов / под науч. ред. Д. А. Донцова, З. В. Луковцева. М. : Юрайт, 2023. 178 с.
11. Иванова М. В. Опыт педагогического сопровождения проектной деятельности школьников // Школа и производство. 2013. № 4. С. 3—7.
12. Жукова М. И., Звонарева Е. А. Внеурочная деятельность по химии как средство формирования профессионально значимых качеств // Ученые записки Орловского государственного университета. 2023. № 1(98). С. 240—243.
13. Звонарева Е. А., Жукова М. И., Иванов А. А. Организация групповой работы учащихся в образовательном пространстве по химии // Ученые записки Орловского государственного университета. 2022. № 1(94). С. 192—195.
14. Швецова Н. В. Современные методы и технологии сопровождения профориентации в школе // Молодой ученый. 2021. № 44(386). С. 202—205.
15. Комиссарова О. А. Оптимизация учебного процесса на основе метода проектов // Среднее профессиональное образование. 2013. № 2. С. 15—18.

## REFERENCES

1. Developmental and educational psychology. Textbook for universities. B. A. Sosnovsky (ed.). Moscow, Yurait, 2023 359 p. (In Russ.)
2. Kupchenko V. E. Features of the professional choice of high school students. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Psikhologiya" = Herald of Omsk university. Series "Psychology"*. 2014;2:43—47. (In Russ.)
3. Pryazhnikova E. Yu., Pryazhnikov N. S. Career guidance. Textbook for students of higher educational institutions studying in the direction and specialties of psychology. Moscow, Akademiya, 2013. 493 p. (In Russ.)
4. Klimov E. A. Psychology of professional self-determination. Textbook for students of higher educational institutions studying in the following specialties: 031000 — Pedagogy and Psychology, 031300 — Social Pedagogy, 033400 — Pedagogy. Moscow, Akademiya, 2010. 301 p. (In Russ.)
5. Rogov E. I. Choosing a profession: Becoming a professional. Moscow, Vlados-Press, 2003. 332 p. (In Russ.)
6. Korchuganova I. P. Career guidance opportunities of project activities in additional education: formation of competences of the future. *Metodist = Methodist*. 2021;2:30—33. (In Russ.)
7. Ozhegov S. I. Explanatory dictionary of the Russian language. 100,000 words, terms and expressions. L. I. Skvortsov (ed.). Moscow, Mir i obrazovanie, 2015. 1375 p. (In Russ.)
8. Polivanova K. N. Project activities of schoolchildren. Manual for teachers. Moscow, Prosveshchenie, 2011. 191 p. (In Russ.)
9. Panina S. V., Makarenko T. A. Self-determination and professional orientation of students. Textbook and workshop for secondary vocational education. Moscow, Yurait, 2023. 363 p. (In Russ.)
10. General psychology. Introduction to general psychology. Textbook for universities. D. A. Dontsov, Z. V. Lukovtsev (eds.). Moscow, Yurait, 2023. 178 p. (In Russ.)
11. Ivanova M. V. Experience of pedagogical support of project activities of schoolchildren. *Shkola i proizvodstvo = School and production*. 2013;4:3—7. (In Russ.)
12. Zhukova M. I., Zvonareva E. A. Extracurricular activities in chemistry as a means of developing professionally significant personality qualities. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta = Scientific notes of the Oryol State University*. 2023;1(98):240—243. (In Russ.)
13. Zvonareva E. A., Zhukova M. I., Ivanov A. A. Organization of group work of students in the educational space in chemistry. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta = Scientific notes of the Oryol State University*. 2022;1(94):192—195. (In Russ.)
14. Shvetsova N. V. Modern methods and technologies for supporting career guidance in school. *Molodoi uchenyi = Young scientist*. 2021;44(386):202—205. (In Russ.)
15. Komissarova O. A. Optimization of the educational process based on the project method. *Srednee professional'noe obrazovanie = Secondary vocational education*. 2013;2:15—18. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 06.09.2023; одобрена после рецензирования 10.10.2023; принята к публикации 25.10.2023.  
The article was submitted 06.09.2023; approved after reviewing 10.10.2023; accepted for publication 25.10.2023.