

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»**  
**Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена**  
**ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»**  
**ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»**

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ  
ПРОЦЕССЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»**

**I ВСЕРОССИЙСКАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**КАФЕДРА  
ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

*20-22 июня 2023 г.*

**Мелитополь, 2023**



*«В основе любых изменений должна быть простая интегральная характеристика – качество образования»*

*Валерий Фальков*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»**  
**Российский государственный педагогический университет**  
**имени А.И. Герцена**  
**ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени**  
**В.И. Вернадского»**  
**ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический**  
**университет»**

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ**  
**ПРОЦЕССЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

**I ВСЕРОССИЙСКАЯ**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**Мелитополь 2023**

**УДК 001.895:37(082)**

**ББК 70я43**

**И66**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Сосницкая Н.Л.** – д. пед. н., профессор ФГБОУ ВО «МГУ» (главный редактор)

**Скоробогатова М.Р.** – д. пед. н., профессор ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского» (заместитель главного редактора)

**Кругликова Г.А.** – к. ист. н., доцент ФГБОУ ВО «УрГПУ»

**Пулина А.А.** – к. пед. н., директор МБУ ДПО «Информационно-методический центр» (г. Симферополь)

**Трапицын С.Ю.** – д. пед. н., профессор РГПУ имени А.И. Герцена

**Федорова Е.В.** – к.пед. н., профессор ФГБОУ ВО «МГУ»

**Халанчук Л.В.** – к. ф.-м. н., ФГБОУ ВО «МГУ»

**Янцер О.В.** – к. геог. н., доцент ФГБОУ ВО «УрГПУ»

И66 Инновационные технологии в образовательном процессе как составляющая качества образования : сборник научных статей / Мелитопольский государственный университет. – Мелитополь : [б. и.], 2023. – 289 с. – Текст : непосредственный.

В сборник включены материалы, представленные на I Всероссийскую научно-практическую конференцию, прошедшую 20-22 июня 2023г. в ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет». Публикации сборника посвящены перспективам, инновационным технологиям и проблемам развития современной системы образования; обсуждению содержания и стандартов образования; применению информационных технологий в обучении и управлении учебным процессом; развитию интеллектуальных и творческих способностей молодого поколения; профессиональной подготовки специалиста в высшей школе.

Издание рассчитано на научных работников, преподавателей вузов, учителей общеобразовательных организаций, работников системы дополнительного образования, всех, интересующихся вопросами образования.

Материалы публикуются в авторской редакции.

I66 Innovative technologies in the educational process as a component of the quality of education : a collection of scientific articles / Melitopol State University. – Melitopol: [b. i.], 2023. – 289 p. – Text : direct.

The collection includes materials presented at the I All-Russian Scientific and Practical Conference held on June 20-22, 2023 at the Melitopol State University. The publications of the collection are devoted to the prospects, innovative technologies and problems of the development of the modern education system; discussion of the content and standards of education; application of information technologies in teaching and management of the educational process; development of intellectual and creative abilities of the younger generation; professional training of a specialist in higher education.

The publication is intended for researchers, university teachers, teachers of general education organizations, employees of the system of additional education, anyone interested in education issues.

PU materials

**УДК 001.895:37(082)**

**ББК 70я43**

© ФГБОУ ВО «МГУ», 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1 СОДЕРЖАНИЕ, СТАНДАРТЫ, ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Научно-методическое сопровождение непрерывного профессионального развития педагога.....	7
<i>Пулина А.А.</i>	
Индивидуальная образовательная траектория современного учителя естественнонаучного цикла.....	13
<i>Ларина Т.В.</i>	
Математическое моделирование педагогического резонанса.....	19
<i>Сосницкая Н.Л., Рубцов Н.А.</i>	
Практический аспект подготовки бакалавров старших курсов при переходе на образовательные стандарты Российской Федерации....	25
<i>Онуфриенко О.Г.</i>	
Игровые технологии профессиональной подготовки специалиста «Техносферная Безопасность».....	30
<i>Мохнатко И.Н., Беридзе О.А.</i>	
Воспитание гражданственности и патриотизма как образовательный процесс на освобожденных территориях Российской Федерации.....	37
<i>Федюшко М.П., Федюшко Н.П.</i>	
Инклюзия в высших учебных заведениях как один из факторов движения гуманистических процессов в обществе.....	43
<i>Баранова К.Е., Вержиковская Д.С.</i>	
Традиционные ценности как основа профессиональной подготовки будущих специалистов среднего звена в современном обществе.....	48
<i>Сосницкая Н.Л., Сергеева Т.А.</i>	
Теоретико-методологические основы формирования организационно-педагогических условий преодоления кризисных процессов в системе профессионально-технического образования.....	53
<i>Макарова И.К.</i>	

### РАЗДЕЛ 2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ И УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

Информационно-правовые компетентности студентов университета при использовании Интернет-ресурсов.....	60
<i>Федюшко Ю.М., Федюшко А.Ю.</i>	

Негативное влияния информационных компьютерных технологий на преподавание математических дисциплин в высшем учебном заведении.....	65
<i>Рубцов Н.А., Назарова О.П., Ищенко О.А.</i>	
Применение пакета MathCad в курсовом проектировании.....	74
<i>Рубцов Н.А., Назарова О.П., Ищенко О.А.</i>	
Применение пакета MathCad в лабораторном практикуме дисциплины «Физическое и математическое обеспечение магистерских программ».....	83
<i>Халанчук Л.В.</i>	
Использование систем компьютерной математики при решении электротехнических задач.....	87
<i>Ефименко Ю.А.</i>	
Использование машинного обучения для упрощения проверки практических и лабораторных работ.....	91
<i>Федюшко А.Ю., Федюшко А.С.</i>	
Содержание опытно-экспериментальной деятельности по формированию ценностных основ информационной культуры студентов техникума.....	96
<i>Бессараб С.К.</i>	
Особенности использования технологий виртуальной реальности в подготовке спортсменов.....	101
<i>Идрисова Н.А., Якимов В.А.</i>	

### РАЗДЕЛ 3 РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ И СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

О корректном выполнении простой лабораторной работы по физике в школе и вузе.....	108
<i>Бобылев Ю.В., Грибков А.И., Романов Р.В.</i>	
Задания исследовательского характера в курсах общей и теоретической физики.....	114
<i>Лазаренко А.С.</i>	
Проблема искусственного интеллекта: социально-философский анализ.....	118
<i>Дементьева Э.С.</i>	
Формирование системного мышления у студентов на занятиях по информатике.....	129
<i>Буданов С.В.</i>	
Инновационные методы изобразительной деятельности в дошкольном образовании.....	133
<i>Беленькая Е.В.</i>	

#### РАЗДЕЛ 4 ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

STEAM-технология обучения физике как основа выбора инженерной специальности.....	140
<i>Добреля А.С.</i>	
Графы как средство визуализации решения задач школьного курса математики.....	148
<i>Халанчук Л.В., Павлюк Д.А.</i>	
Многофункциональность математических задач практико-ориентированного характера.....	152
<i>Ищенко О.А., Брежнева С.Б.</i>	
Экспериментальная проверка эффективности методики изучения темы «Дроби» на основе ИКТ.....	157
<i>Ищенко О.А., Яркова И.Г.</i>	
Методики обучения решению текстовых задач в курсе алгебры 8-х-9-х классов.....	163
<i>Халанчук Л.В.</i>	
Проблемы обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья.....	167
<i>Долгополова В.А.</i>	
Особенности работы учителя-логопеда в дошкольных учреждениях Российской Федерации.....	174
<i>Парнюк Н.В.</i>	
Теоретический анализ проблемы формирования базовых навыков письма у старших дошкольников в процессе их подготовки к школе.....	180
<i>Журавлёва М.С.</i>	
Социализация детей дошкольного возраста в условиях семьи.....	185
<i>Хорошунова А.С.</i>	
Арт-методы в образовательном процессе младших школьников как профилактика девиантного поведения.....	190
<i>Жейнова М.А.</i>	

#### РАЗДЕЛ 5 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Обновление дидактических материалов учебно-методических пособий как способ повышения познавательного интереса обучающихся (на примере рабочей тетради по исторической геологии).....	196
<i>Земцов Н.Е., Янцер О.В.</i>	

Региональный аспект траектории подготовки будущих педагогов-математиков на примере научной биографии А.С. Безиковича.....	202
<b>Шерстнёва И.В.</b>	
Содержание и структура здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов.....	212
<b>Сосницкая Н.Л., Шманаева Ю.Н.</b>	
Особенности формирования компетенций в сфере безопасности у будущих специалистов медиков.....	217
<b>Скоромная Н.К., Никифоров И.Р.</b>	
Роль и место преподавателя кафедры специальных дисциплин в профессиональной подготовке сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.....	222
<b>Климовский А.С.</b>	
Реализация уровневой дифференциации при обучении студентов бакалавриата математическим дисциплинам.....	232
<b>Ищенко О.А., Рубцов Н.А.</b>	
Визуализация обучения решению задач на применение определенного интеграла в курсе высшей математики.....	239
<b>Халанчук Л.В.</b>	
Исследование воздействия воздушного потока на слой семян, перемещающийся по перфорированным поверхностям семеочистительных машин.....	244
<b>Малюта С.И.</b>	
Организация самостоятельной работы студентов при смешанном обучении.....	249
<b>Курова Т.Г.</b>	
Обучение студентов неязыковых специальностей английскому языку для делового общения.....	254
<b>Караева Т.В.</b>	
Специфика профессиональной подготовки будущих учителей иностранных языков в Северной Европе.....	261
<b>Колядюк М.А., Скоробогатова М.Р.</b>	
Формирование профессиональной идентичности студентов колледжа.....	271
<b>Барышникова Е.Л.</b>	
Тренинг как образовательная технология подготовки современного специалиста в высшей школе.....	278
<b>Ясинская Н.А.</b>	
<b>НАШИ АВТОРЫ</b>	285



## РАЗДЕЛ 1

### СОДЕРЖАНИЕ, СТАНДАРТЫ, ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 373.1

#### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГА

*Анжелика Анатольевна Пулина,  
Крымский федеральный университет им. В.И.Вернадского, Симферополь,  
lika.pulina@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-0510-7966>*

**Аннотация.** В статье рассматривается процесс профессионального развития учителя, обогащения собственного профессионального опыта непосредственно связанного с различными видами непрерывного образования.

**Ключевые слова:** профессиональное развитие, формальное, неформальное, информальное педагогическое образование.

#### SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT OF CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF A TEACHER

*Anzhelika Anatolyevna Pulina,  
V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol,  
lika.pulina@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-0510-7966>*

**Abstract.** The article discusses the process of professional development of teachers, enrichment of their own professional experience directly related to various types of continuing education.

**Keywords:** professional development, formal, informal, informal pedagogical education.

**Введение.** Совершенствование и постоянное развитие информации, обновление технологий во всех областях деятельности человека, вызывая ускорение темпов развития современного общества, обеспечивают и достаточно быстрые изменения привычных моделей обучения и профессиональной деятельности. Как показывает опыт работы с педагогами,

подавляющее большинство не успевает вникать в особенности происходящих изменений и имеют отрывочные представления, не учитывая их в своей повседневной профессиональной деятельности. Стратегическое направление по формированию единого образовательного пространства в Российской Федерации направлено на решение этих проблем.

Как никогда актуально звучат сегодня слова К.Д.Ушинского «В деле обучения и воспитания, во всем школьном деле ничего нельзя улучшить, минуя голову учителя». Работа учителя, научно-методическая поддержка его профессиональной деятельности, создание оптимальных условий для личностного и профессионального роста и развития оказываются в центре внимания на всех уровнях управления современной системой образования и методической работы.

В условиях, когда знания и умения, которые были освоены в школе и институте, не гарантируют успеха на всю оставшуюся жизнь, а периодическое повышение квалификации далеко не всегда может стать решением проблем, меняется отношение человека к процессу образования, источникам информации. Поэтому сегодня так много говорится о том, что успешная профессиональная карьера, личное благосостояние требуют, чтобы образование человека не заканчивалось на каком-то определенном этапе, а продолжалось на протяжении всей его жизни. Таким образом, речь идет о переосмыслении представлений о «качественном образовании», об определении того, какие «индивидуально усвоенные и коллективно-распределенные знания, компетенции, установки становятся ключевыми для личной успешности, социально-культурной и экономической модернизации страны» [1].

Важнейшим системным приоритетом государственной стратегии становится развитие сферы непрерывного образования, предполагающее появление различных гибко организованных вариативных форм образования и социализации человека на протяжении всей его жизни. С целью поддержки педагога, способного решать задачи национальной образовательной политики

создана единая система адресного научно-методического сопровождения учителя [2].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Сущность, механизмы, факторы и условия профессионального роста учителя в условиях современной школы рассмотрены в работах О.А. Абдуллиной, К.А. Абульхановой-Славской, Л.И. Анциферовой, А.Г. Асмолова, А.А. Бодалева, Т.Г. Браже, Б.З. Вульфо́ва, П.Т. Долгова, Э.Ф. Зеера, Л.М. Митиной, В.П. Петровского, Л.Н. Тимчиновой и др. Проектирование системы научно-методического сопровождения профессионального роста учителя представлено рядом исследователей: Ю.В. Громыко, В.В. Давыдов, В.И. Загвязинский, Е.С. Заир-Бек, И.А. Колесникова, В.В. Краевский, М.Н. Невзоров, Л.И.Новикова, В.И. Слободчиков, А.П. Тряпицына и др.

Однако проблема непрерывного научно-методического сопровождения процесса профессионального развития современного педагога остается не решенной в контексте формального, неформального, информального педагогического образования.

**Цель и методы.** Целью статьи является обоснование необходимости непрерывного научно-методического сопровождения процесса профессионального развития современного педагога.

**Результаты исследования.** Пространство методической службы рассматривается нами как целостная, основанная на достижениях науки и эффективного педагогического опыта система взаимосвязанных мер, направленных на всестороннее повышение квалификации и профессионального мастерства каждого педагогического работника, на развитие и повышение творческого потенциала педагогического коллектива в целом, а в конечном счете – на повышение качества образования. Методическая работа традиционно рассматривается как научно-методическое сопровождение педагогических работников и управленческих кадров, система взаимосвязанных мер, действий и мероприятий, базирующаяся на достижениях педагогики и смежных наук,

идеях продуктивного педагогического опыта и обеспечивающая личностно-профессиональное развитие педагога, формирование мастерства и творчества для достижения качественных результатов в обучении, воспитании и развитии обучающихся.

В основе деятельности учреждений, осуществляющих научно-методическое сопровождение педагогов на всех уровнях образования должна лежать идея интеграции формального, неформального и информального педагогического образования [3].

Формальное образование завершается выдачей соответствующего документа и осуществляется в форме курсов повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки.

Неформальное образование характеризуется систематизированностью и несистематизированностью обучения, целенаправленной и спонтанной деятельностью обучающихся, направленностью на удовлетворение образовательных потребностей граждан, отдельных социальных, профессиональных групп, общества, его результатом является приращение образовательного потенциала. В отличие от формального, неформальное образование осуществляется различными организациями и учреждениями, и не всегда профессиональными педагогами (преподавателями). Оно менее структурировано и не обязательно завершается получением общепризнанного документа об образовании. К неформальному образованию относятся сетевые профессиональные сообщества педагогов, участие педагогов в конференциях, семинарах и иных профессиональных мероприятиях.

Информальное образование находится вне какой-то формы, подразумевает обучение, «встроенное» в течение жизни: осуществляемое в ходе общения, происходящее под влиянием средств массовой информации, просветительской акции, при чтении книг, при осмыслении собственного опыта и опыта других.

Информальное образование характеризуется спонтанностью, самостоятельностью к такому образованию можно отнести самообразование педагога, работу с научно-педагогической и методической литературой, самостоятельную работу с сайтами, на которых содержится подобная информация, спонтанное обсуждение в учительской и т.п.

В XX веке основная часть образовательной деятельности приходилась на формальное образование, а в XXI веке доля неформального и информального образования в общей образовательной деятельности постоянно возрастает, что связано с увеличением и разнообразием источников информации. Даже появился новый термин «образование шириною в жизнь», который подчеркивает многообразие форм современного образования. Поэтому одним из приоритетов государственной политики в области развития образования становится обеспечение доступности разных видов и форм образования, а, следовательно, и научно-методическое сопровождение педагогических работников, реализующих эти формы и виды и создание новых моделей дополнительного профессионального образования учителей. В связи с научно-техническим прогрессом, развитием сети Интернет, увеличением доли различных профессиональных сообществ, увеличением нагрузки педагогов и уменьшением их свободного времени, увеличением количества новых сложных задач, которые они призваны решать, растёт потребность в нахождении возможностей для построения нелинейных образовательных маршрутов педагогов с высокой степенью их индивидуализации и специализации. Такие возможности педагоги могут получить, обучаясь по модели интегрированного формального, неформального и информального образования, эффективность которой определяется временным фактором, фактором «погружения», разносторонностью образования, широтой охвата педагогов, разноплановостью дидактических подходов, используемых при осуществлении данной интеграции и направленной на изменение профессионального сознания, формирование новых личностных качеств.

**Выводы.** Актуальность непрерывного образования и профессионального развития педагога связана со сложностью, многоуровневостью и консерватизмом данного явления, его отставанием от остальных частей динамичной системы современного образования. В современных условиях профессиональное развитие учителей отнесено исследователями к разряду не сравнимых социально-педагогических феноменов, а разнообразие подходов к его изучению выявлено в 90-х годах XX века. Современные научные представления о непрерывности образования и профессионального развития учителя генетически связаны с теорией деятельности и теорией личности. Профессиональное развитие учителя имеет разносторонний, многоаспектный характер и критерии и показатели профессионального развития учителя носят интегрированный характер; профессиональное развитие учителя осуществляется как в профессиональной деятельности, так и связано с воздействием среды, разнообразных внешних факторов. Непрерывность в образовательном процессе выступает как характеристика включенности личности в образовательный процесс на всех стадиях ее развития, через обеспечение непрерывности и преемственности форм, методов и средств образовательного процесса.

Профессиональное развитие педагога мы рассматриваем как процесс направленных, закономерных личностных и деятельностных изменений, осуществляемый в саморазвитии личности, профессиональной деятельности и профессиональных взаимодействиях и проявляющийся в профессионализме, творческих достижениях, повышении мотивации к самообразованию, квалификации учителя, обученности и воспитанности обучающихся как непосредственном результате профессиональной деятельности.

#### **Список источников**

1. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 16 декабря 2020 г. № Р-174 «Об утверждении Концепции создания единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников управленческих кадров». - Текст: электронный - URL:

<https://rulings.ru/acts/Rasporyazhenie-Minprosvescheniya-Rossii-ot-16.12.2020-N-R-174/> (дата обращения: 29.04.2023).

2. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 20 июня 2022 г. № Р-128 «О внесении изменений в Концепцию создания единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников управленческих кадров, утверждённую Распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 16 декабря 2020 г. № Р-174». - Текст: электронный - URL: <https://rulings.ru/acts/Rasporyazhenie-Minprosvescheniya-Rossii-ot-20.06.2022-N-R-128/> (дата обращения: 29.04.2023).

3. Соловьева, Ю.А. Персонализация профессионального развития педагогов в формальном и неформальном повышении квалификации / Ю.А.Соловьева, Е.А. Нагрелли. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2018. – Т. 1. – № 2(49). – С. 20–28.

УДК 372.853

## ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

*Татьяна Владимировна Ларина*

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет»,  
Воронеж*

*[tatilari06@rambler.ru](mailto:tatilari06@rambler.ru). <https://orcid.org/0000-0003-3942-4313>*

**Аннотация:** Сегодня в рамках нехватки кадров в школах перед педагогическими вузами встает вызов о подготовке специалиста широкого профиля с очень большим набором профессиональных компетенций. Это достаточно сложная задача, которая каждым вузом решается по-разному. Наиболее оптимальным подходом выступает подготовка молодого педагога в основной срок обучения разнообразному спектру специальностей. Одним из таких подходов выступает включение студентов в пространство дополнительного образования в процессе получения основной специальности.

**Ключевые слова:** студенты, индивидуальная образовательная траектория, учителя естественнонаучного цикла.

## INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY OF A MODERN NATURAL SCIENCE TEACHER

*Tatiana V. Larina*

*Voronezh State Pedagogical University, Voronezh*

*[tatilari06@rambler.ru](mailto:tatilari06@rambler.ru). <https://orcid.org/0000-0003-3942-4313>*



**Abstract:** Today, as part of the shortage of staff in schools, pedagogical universities are faced with the challenge of training a generalist with a very large set of professional competencies. This is a rather difficult task, which is solved differently by each university. The most optimal approach is the training of a young teacher in the main period of study in a diverse range of specialties. One of these approaches is the inclusion of students in the space of additional education in the process of obtaining the main specialty.

**Keywords:** students, individual educational trajectory, teachers of the natural science cycle.

*Введение.* Сегодня в нашей стране сложилась достаточно сложная проблема с педагогическими кадрами. С одной стороны нехватка педагогов предметников в школах, а с другой стороны многим учителям просто не хватает часов для полной ставки. В связи с этими проблемами многие директора школ часто предлагают учителям-предметникам вести предметы близкие понятийному аппарату и методологии эксперимента, а иногда и совершенно противоположные. Так учителям физики и химии часто приходится вести не только биологию или географию, но иногда и окружающий мир в начальных классах. Это приводит еще к одной существующей проблеме современной системы образования, как уход молодых специалистов из профессии.

Решением данных проблем может выступать планомерно разработанная индивидуальная траектория обучения молодого специалиста в рамках получения в вузе не одной, а нескольких специальностей.

*Цель и методы.* Теоретически обосновать и разработать индивидуальную траекторию обучения молодого специалиста в рамках получения в вузе не одной, а нескольких специальностей. Для исследования был выбран комплекс теоретических и эмпирических методов исследования.

*Анализ последних исследований и публикаций.* Изучению понятий «индивидуальный образовательный маршрут», «индивидуальная



образовательная траектория» посвящены работы Г.А. Бордовского, С.А. Вдовиной, О.В. Елистратовой, Е.А. Климова, Н.Н. Суртаевой, И.С. Якиманской и др. Ученные рассматривают несколько направлений реализации индивидуальной образовательной траектории: содержательный (вариативные учебные планы и образовательные программы, определяющие индивидуальный образовательный маршрут); деятельностный (специальные педагогические технологии), организационный.

Нами предложена и реализована индивидуальная траектория обучения молодого специалиста в рамках получения в вузе не одной, а нескольких специальностей.

**Результаты исследования.** Образовательная траектория – это путь получения знаний, необходимых для требуемого или желаемого уровня квалификации в избранной профессиональной области [2]. В нашей стране образовательную траекторию в основном определяют учебные планы, как в школе, так и в вузе. Но существует отдельное направление, которое позволяет обучающемуся реализовать свои потребности – это индивидуальная образовательная траектория. В качестве определения данного понятия мы будем ссылаться на О.В. Елистратову [2].

Индивидуальная образовательная траектория – это персональный путь обучения или переподготовки (повышения квалификации), основанный на способностях, предпочтениях и интересах человека, в рамках стратегии достижения личных (профессиональных) долгосрочных целей [2].

В тоже время, такая траектория позволяет реализовать личностный потенциал обучающегося, восполнить его интерес выбранной или требуемой области знаний через осуществление определенных видов деятельности и изучения ряда учебных предметов.

Представленный подход в системе обучения относится к личностно-ориентированному образованию. Основным условием достижения целей личностно-ориентированного образования выступает сохранение

индивидуальных особенностей обучающихся в рамках трансформации общества, его заповедей и возможности целенаправленного развития способностей будущего профессионального члена социума. Достигаются такие цели следующими способами:

- индивидуальные задания обучающимся во время занятий (разноуровневые образовательные кейсы, индивидуальные контрольные задания, творческие задания);

- организация коллективной совместной работы;

- формулировка обучающимся творческих открытых заданий, которые предполагают их выполнение индивидуально каждым («Каким должен быть урок», «Какие компетенции мне потребуются в работе», «Возможные преобразования мира (науки)», «Моя физика (математика, музыка)» и т.п.);

- предложение обучающимся составить собственную образовательную программу по предмету изучения на обозримый период времени.

Организация лично-ориентированного образования обучающихся ставит цель создание уникальной траектории развития и раскрытия дополнительных возможностей человеку в рамках:

- предоставления права на выбор изучать нужные для будущей профессиональной деятельности наборы дисциплин;

- предоставление права на понимание фундаментальных понятий и категорий в рамках рассмотрения их с различных сторон развития цивилизации;

- предоставления права на составление индивидуальных образовательных программ для получения требуемых знаний и развития нужных компетенций и способностей;

- предоставления права на индивидуальный отбор интересующих дисциплин для участия в творческих и научных объединениях и иных типов занятий в рамках учебного плана или не входящих в него;

– предоставление права на углубленное изучение учебных курсов требуемых или интересных обучающемуся;

– предоставление индивидуального выбора дополнительной тематики, выработки нужных знаний, формирование требуемых компетенций и творческих работ по предметам [1].

Очень много вузов гуманитарного профиля стараются реализовать такие программы в рамках индивидуальных планов обучающихся, наборов элективных и факультативных курсов, но в педагогических вузах нашей страны – это не очень распространено. Сложности в выстраивании таких траекторий в рамках основного педагогического образования вызываются углубленным изучением профессиональных предметов. Так, например, при подготовке будущих учителей-предметников по физике или химии очень много времени уделяется на изучение, как раз профильных предметов и их современных ответвлений (нанофизика, вопросы фармацевтической химии и т.д.). С одной стороны – это очень хорошо, с другой молодые специалисты, приходя в школу, не всегда грамотно могут реализовать свои знания. В тоже время многие учителям, не всегда могут правильно интегрировать данные знания в свою преподавательскую деятельность. Решением данной проблемы сегодня на наш взгляд выступает прохождение дополнительной профессиональной подготовки еще в процессе обучения в рамках основного профиля.

Например, будущие учителя физики в рамках профессиональной подготовки на втором году обучения могут начать обучение на учителей труда, а математики на учителя химии. Вначале реализации таких программ многие специальности кажутся мало совместимыми, но мы на базе Воронежского государственного педагогического университета постарались реализовать различные образовательные траектории для будущих учителей. Данная работа ведется уже на протяжении 10 лет очень успешно. Так студенты получающие специальность по направлению Педагогическое образование с одним или двумя профилями подготовки могут пройти от одной до двух профессиональных

переподготовок за пятилетний срок обучения. Часть студентов обучающихся по направлению «Физика/Математика» получают дополнительную квалификацию по профилю «Информатика» или «Химия».

Наборов таких индивидуальных траекторий очень много. Иногда встречаются и совсем не типичные: основной профиль «Естествознание / Физика», дополнительный «Начальные классы» или «История / Обществознание». Воронежском государственном педагогическом университете более 80% обучающихся имеют индивидуальную образовательную траекторию подготовки по дополнительным образовательным программам.

**Выводы.** Доказательством успешности такого подхода выступает анализ трудоустройства наших выпускников по специальности: 60% выпускников-бакалавриата и 80% выпускников – магистратуры остаются в профессии по основному или смежному профилю обучения. Это свою очередь делает таких выпускников более востребованными на «педагогическом» рынке труда.

#### Список источников

1. Веретенникова, В. Б. Индивидуальные образовательные траектории практической подготовки студентов – будущих педагогов как средство формирования профессионально-педагогической компетентности // Известия ВГПУ. 2022. №3 (166). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/individualnye-obrazovatelnye-traektorii-prakticheskoy-podgotovki-studentov> (дата обращения: 01.03.2023).

2. Елистратова, О.В. Применение индивидуальной образовательной траектории как нового формата обучения ИТ-специалистов / О.В. Елистратова // В книге: Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. – 2022. – С. 204-206

УДК 37.013.42

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСА

*Наталья Леонидовна Сосницкая<sup>1</sup>, Николай Алексеевич Рубцов<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь*

*<sup>1</sup>[sosnickaya19@rambler.ru](mailto:sosnickaya19@rambler.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6329-768X>*

*<sup>2</sup>[nik.rubtsov.53@mail.ru](mailto:nik.rubtsov.53@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1916-6302>*

**Аннотация.** В статье авторы на основе анализа состояния теории и практики математического моделирования случайных педагогических процессов теоретически обосновывают и разрабатывают математическую модель педагогического резонанса. Авторы исследуют поведение колебательной системы – колебательного контура (студенты), когда преподавателю удалось обеспечить единство своих действий с действиями студентов и педагогические воздействия резонируют с активностью студентов. Получено дифференциальное уравнение 2-го порядка, решение которого исследовалось на наличие резонансных явлений. Авторы пришли к выводу, что при совпадении активности субъектов образовательного процесса эффективность результата обучения резко возрастает, наступает явление «педагогического резонанса».

**Ключевые слова:** педагогический резонанс, математическая модель, колебательный контур, колебания, студенты, педагог.

## MATHEMATICAL MODELING OF PEDAGOGICAL RESONANCE

*<sup>1</sup>Natalya Leonidovna Sosnickaya, <sup>2</sup>Nikolay Alekseevich Rubtsov*

*<sup>1,2</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol*

*<sup>1</sup>[sosnickaya19@rambler.ru](mailto:sosnickaya19@rambler.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6329-768X>*

*<sup>2</sup>[nik.rubtsov.53@mail.ru](mailto:nik.rubtsov.53@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1916-6302>*

**Abstract.** In the article, the authors, based on the analysis of the theory and practice of mathematical modeling of random pedagogical processes, theoretically substantiate and develop a mathematical model of pedagogical resonance. The authors study the behavior of the oscillatory system – the oscillatory circuit

(students), when the teacher managed to ensure the unity of his actions with the actions of students and pedagogical influences resonate with the activity of students.

A differential equation of the 2nd order was obtained, the solution of which was investigated for the presence of resonant phenomena. The authors came to the conclusion that when the activity of the subjects of the educational process coincides, the effectiveness of the learning result increases sharply, the phenomenon of «pedagogical resonance» occurs.

**Keywords:** pedagogical resonance, mathematical model, oscillatory circuit, oscillations, students, teacher.

**Введение.** Математическое моделирование в педагогике в настоящее время находится в центре внимания методологии образования [4]. Математические модели являются одним из инструментов для понимания тонкостей педагогических явлений. Составлению математической модели педагогического резонанса посвящена данная статья.

В мире существует множество различных видов резонанса (от франц. resonance, от лат. resono – откликаюсь). Чтобы понять специфику конкретного вида резонанса – в нашем случае педагогического – необходимо знать особенности и условия, при которых проявляется и обнаруживается данный феномен в образовательном процессе.

Резонанс может возникнуть только в системе, где происходит колебательный процесс (повторяющийся с определённой частотой  $\omega$ ).

**Анализ последних исследований и публикаций.** Впервые понятие резонанса в педагогических исследованиях было предложено Ю.К. Бабанским, однако оно не получило должного развития в науке до сих пор [3].

Особенность педагогического общения заключается в том, что, работая с одним учащимся или студентом, педагог всегда ориентируется на всех присутствующих. И наоборот, работая с группой учащихся или студентов, преподаватель влияет на каждого из них в отдельности. Искусство педагогического общения связано с установкой на понимание «смыслов друг друга участниками образовательного процесса», «познающим познаваемого и

себя в нем», «восприятия, осмысления, мышления, рефлексии, переживания», того, «как» и на «что» направлено сознание познающего» [1]. При стремлении педагога к установлению в образовательном пространстве ценностно личностного, не алгоритмизированного взаимодействия, основанного на восприятии, осмыслении, взаимном доверии, поддержке, вере в успех каждого учащегося или студента, педагогической интуиции, в настоящем и будущем возможен педагогический резонанс [3].

Резонанс – это совпадение частот, вибраций, волн, а также настроений, чувств, мыслей, движений и т. д. Можно свести резонанс к совпадению состояний и соответственно усилению их глубины и качества. Или не совпадению, тогда чья-то волна угасает и перенастраивается в соответствии с волной более сильного источника. Резонанс бывает и не только между двумя людьми, но и в команде, которая слаженно, словно люди без слов понимают и чувствуют друг друга. Это тоже резонансные взаимодействия и здесь уже нельзя выделить, какой именно это резонанс. Резонируют тела, эмоции, мысли, ощущения, движения [2].

По мнению психологов, резонанс – это естественное, врождённое свойство человека, которым надо просто-напросто научиться управлять. Тогда оно станет педагогическим умением и превратится в технологию работы с обучающимися. Овладение этой технологией дает педагогу в руки пульт управления как собственными резонансными возможностями, так и возможностями ребенка [2].

**Цель и методы.** Целью статьи является составление математической модели педагогического резонанса. Методы исследования: анализ, синтез, обобщение, моделирования для разработки математической модели педагогического резонанса.

**Результаты исследования.** Решение дифференциального уравнения 2-го порядка всегда сопровождается исследованием его на наличие резонансных явлений. Особенностью рассматриваемой математической модели является



обязательное наличие резонанса.

Пусть имеем некоторую сумму знаний, которую обозначим через  $Q$ . Скорость изменения скорости приобретенных знаний будет пропорциональна полученным знаниям с противоположным знаком. Т.е. чем быстрее кто-то хочет получить изменения знаний, тем он получает их меньше. С точки зрения дифференциального уравнения это выглядит так:

$$\left(\frac{dQ}{dt}\right)' = -qQ,$$

или

$$Q''(t) + qQ(t) = 0.$$

Уравнение соответствует собственным колебаниям, то есть оно отображает колебательный контур учащихся (студентов). Это однородное уравнение второго порядка и его решение находится в зависимости от корней характеристического уравнения.

Составим и решим характеристическое уравнение

$$k^2 + q = 0, \quad k_{1,2} = \pm\sqrt{qi} \text{ – корни комплексные.}$$

Тогда

$$Q = C_1 \cos \sqrt{qt} + C_2 \sin \sqrt{qt}. \quad (1)$$

Уравнения (1) представляют собой колебательные процессы (собственные колебания). Причем процесс имеет амплитуду  $A_1 = 1$  и он может быть различным (затухающим или мало затухающим).

Таким образом, колебательный контур студентов (свободные колебания), является либо затухающим, либо мало затухающим, либо колеблющимся с постоянной амплитудой.

Чтобы свободные колебания не затухали, их надо постоянно поддерживать вынужденными колебаниями.

Поскольку резонанс неотъемлем (имеем однократный резонанс), то уравнение вынужденных колебаний ищется в виде:



$$f(t) = t(A \cos at + B \sin at), \quad (2)$$

где  $a = \sqrt{q}$ .

Таким образом,

$$y^* = t(A \cos at + B \sin at);$$

$$y'^* = A \cos at + B \sin at + t(-Aa \sin at + Ba \sin at) = (A + Bat) \cos at + (B - Aat) \sin at;$$

$$\begin{aligned} y^{**} &= Ba \cos at - (A + Bat)a \sin at - Aa \sin at + (B - Aat)a \cos at = \\ &= (Ba + Ba - Aa^2t) \cos at - (Aa + Ba^2t + Aa) \sin at = \\ &= (2Ba - Aa^2t) \cos at - (2Aa + Ba^2t) \sin at. \end{aligned}$$

Запишем эту систему в виде

$$\begin{array}{l} a \left| \begin{array}{l} t(A \cos at + B \sin at); \\ (A + Bat) \cos at + (B - Aat) \sin at; \\ 1 \left| \begin{array}{l} (2Ba - Aa^2t) \cos at - (2Aa + Ba^2t) \sin at. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array}$$

Правая часть дифференциального уравнения имеет вид

$$f_1(t) = M \cos at + N \sin at$$

тогда

$$at(A \cos at + B \sin at) + (2Ba - Aa^2t) \cos at - (2Aa + Ba^2t) \sin at = M \cos at + N \sin at.$$

$$\begin{aligned} Aat \cos at + Bat \sin at + 2Ba \cos at - Aa^2t \cos at - 2Aa \sin at - Ba^2t \sin at = \\ = M \cos at + N \sin at \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} \cos at \left| \begin{array}{l} Aat + 2Ba - Aa^2t = M; \\ \sin at \left| \begin{array}{l} Bat - 2Aa - Ba^2t = N. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array}$$

Для обеспечения резонанса необходимо избавиться от  $t$ , положив  $t = 0$ . Тогда

$$\begin{cases} 2Ba = M; \\ -2Aa = N. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} B = \frac{M}{2a}; \\ A = \frac{N}{2a}. \end{cases}$$

Итак,

$$Q(t) = C_1 \cos \sqrt{q}x + C_2 \sin \sqrt{q}x + t \left( -\frac{N}{2\sqrt{q}} \cos \sqrt{q}t + \frac{M}{2\sqrt{q}} \sin \sqrt{q}t \right). \quad (3)$$

Уравнение (3) представляет собой математическую модель педагогического резонанса.

**Выводы.** Практическая значимость работы состоит в том, что исследования полученной математической модели педагогического резонанса в виде уравнения (3) позволяют интенсифицировать учебный процесс, переводят процесс формирования, развития и закрепления знаний, навыков и умений студентов из стихийного в управляемый режим, педагогические влияния побуждают их к самовоспитанию и самообразованию, к творческому самовыражению.

#### Список источников

1. Звенигородская, Г.П. Феноменологическое познание как уход от «средневековья» в обучении / Г.П. Звенигородская // Психология обучения. – 2008. – №11 – С.19-25.
2. Пичугина, Н.В. Технология «резонанса» и педагогическое сопровождение творчески одарённых детей / Н.В. Пичугина // МБОУ «Кожевниковская средняя общеобразовательная школа №1» Томской области. – 2014 – С. 21-29. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2014/12/16/tekhnologiya-rezonansa-i-pedagogicheskoe-soprovozhdenie-odaryonnykh> (дата обращения: 15.06.2023)
3. Сандалова, С.Я. Педагогический резонанс как состояние субъектов образовательной деятельности / С.Я. Сандалова // Вестник Бурятского государственного университета – 2010. – № 15. – С. 262-267.
4. Сосницкая, Н.Л. Математическая модель взаимного влияния организационных форм на конечный результат обучения / Н.Л. Сосницкая, Н.А. Рубцов // Современный учитель – взгляд в будущее : сборник научных статей. Часть 1 / Уральский государственный педагогический университет. – Екатеринбург : [б. и.], 2022. – С. 60-69 DOI: 10/26170/ST2022t1-19

УДК 378.016

## ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ СТАРШИХ КУРСОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Ольга Григорьевна Онуфриенко,*  
*ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет»,*  
*Бердянск, [onufrienko15@mail.ru](mailto:onufrienko15@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5508-1969>*

**Аннотация.** В данной работе выделены проблемы переходного периода в организации образовательного процесса подготовки бакалавров педагогических специальностей для старших курсов в условиях переходного периода для высших учебных заведений новых регионов Российской Федерации и предложены способы их решения. Прежде всего это касается разработки и утверждения основных положений организации и функционирования образовательных учреждений, планировании их деятельности на ближайшую и долгосрочную перспективы, разработок, регламентирующих направление и содержание подготовки специалистов в разных сферах образования, последовательность и интенсивность, сроки изучения учебных дисциплин, формы организации обучения и сроки проверки знаний и умений обучающегося.

**Ключевые слова:** подготовка бакалавра, педагогическая специальность, учебный план, образовательные стандарты, переходный период.

## THE PRACTICAL ASPECT OF STUDY BACHELORS OF SENIOR COURSES DURING THE TRANSITION TO THE EDUCATIONAL STANDARDS OF THE RUSSIAN FEDERATION

*Olha G. Onufrienko,*  
*Azov State Pedagogical University, Berdiansk, [onufrienko15@mail.ru](mailto:onufrienko15@mail.ru),*  
*<https://orcid.org/0000-0001-5508-1969>*

**Abstract.** In this paper, the problems of the transition period in the organization of the educational process of preparing bachelors of pedagogical specialties for senior courses in the conditions of the transition period for higher educational institutions in new regions of the Russian Federation are highlighted and ways to solve them are proposed. First of all, this concerns the development and approval of the main provisions of the organization and functioning of educational institutions, planning

their activities for the near and long term, developments that regulate the direction and content of training specialists in various fields of education, the sequence and intensity, the timing of the study of academic disciplines, forms of organization of training and terms of testing the knowledge and skills of the student.

**Key words:** bachelor's degree preparation, pedagogical specialty, study plan, educational standards, transitional period.

**Введение.** В период стремительного вхождения нашего региона в состав Российской Федерации и с учётом новых реалий взаимодействия с точки зрения нормативно-правовых отношений перед работниками сферы образования встало множество проблем. Это затронуло и систему высшего общего и профессионального образования. Как отмечалось ранее в работе [7], адаптация образовательного процесса в новую законодательную систему потребовала пересмотра и существенных изменений в стратегии и реализации образовательных потребностей региона. Во многом это затронуло процедурную и содержательную части многих положений и документов планирования их деятельности на ближайшую и долгосрочную перспективы.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Основные нормативные документы, регламентирующие образовательный процесс, отображены в законах Российской Федерации [1-6]. Основным нормативным документом, непосредственно регламентирующим процесс подготовки бакалавров, является учебный план по каждой конкретной специальности. Порядок разработки, структура учебного плана, правила его формирования и введения в действие должны чётко соответствовать вышеперечисленным нормативным документам. Учебный план определяет трудоёмкость, продолжительность и периоды видов учебной работы обучающихся для освоения образовательных программ на весь период обучения с возможностью его корректировки с учетом развития научного потенциала и запросов работодателей. Общие требования к составлению учебного плана в новых реалиях также базируются на компетентностном подходе, которые несколько отличаются по структуре и содержанию от тех, которые были сформулированы при прежней системе образования в Украине

[1]. В сложившейся ситуации перехода на новые образовательные стандарты, увеличении срока обучения, а также с учетом факта, что студенты продолжили своё обучение в Азовском государственном педагогическом университете, и для которых уже состоялось обучение на первых / вторых курсах, стало крайне важным грамотно провести их траекторию обучения на дальнейший период.

**Цель и методы.** С учётом вычитки на первых курсах дисциплин обязательного цикла, некоторые из которых абсолютно логично не входят в образовательные программы Российской Федерации (история Украины, история украинской культуры, украинский язык профессиональной направленности), то естественным требованием встал вопрос включения в их планы обязательных дисциплин, таких как – История России, Русский язык и культура речи. Но на общую дальнейшую учебную нагрузку это повлияло незначительно. Как отмечалось ранее [1], проблемой оказалось совместить в одном учебном плане два профиля подготовки, которые должны равноценно отображаться в учебном плане. Учёт такой взаимосвязи был достаточно проблематичным, причём необходимо было выдерживать логическую последовательность содержания учебных дисциплин: обеспечение последовательности изучения дисциплин, основанной на их преемственности и взаимосвязи; рациональное распределение дисциплин и видов учебной работы по годам обучения с позиций равномерности учебной работы студентов; эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала вуза. Следует отметить и тот факт, что программы подготовки учащихся средних образовательных школ Украины содержат такую дисциплину, как «Информатика» только в 10-11 классах, причём в малом объёме часов. И, как следствие, уровень подготовки и абитуриентов, и студентов первых двух курсов обучения не соответствует требованиям к знаниям направленности «Информатика» уже на старте.

**Результаты исследования.** Начало учебного процесса 2022/2023 учебного года было сопряжено ещё с некоторыми проблемами – крайне низким

уровнем подготовки обучающихся по таким фундаментальным направлениям как «Математика» и «Физика». Это стало следствием дистанционной формы обучения в период Covid-ограничений и временного периода с февраля 2022 года. Таким образом, в учебные планы всех 1, 2-х курсов пришлось в экстренном порядке вводить элективные дисциплины и факультативные курсы по математике и физике с одновременным усилением организации самостоятельной работы студентов в субботные дни. Этот процесс в нашем вузе был реализован в форме работы консультационного пункта «Первая сессия», математического кружка, которые проводили преподаватели соответствующих кафедр.

Особую проблему для нашего региона представляет «Блок 2. Практики», объём которого составляет 60 зачётных единиц (для сравнения в украинских учебных планах данной специальности на практику выделялось 15 кредитов – в четыре раза меньше). Базами практик являются среднеобразовательные школы, которые на данный момент не все запущены в учебный процесс, причём их потенциальные возможности не позволяют принять на практику большое количество студентов различных педагогических специальностей. Следует отметить, что на старших курсах уже не представляется возможным ввести весь объём зачётных единиц практик, доведя их в совокупности до 60 з. е., т.к. в этом случае большая часть учебной нагрузки студентов не позволила бы внести в учебные планы профильные дисциплины.

Отличительной особенностью образовательных программ подготовки бакалавров педагогического образования является и итоговая государственная аттестация, которая по российским стандартам предполагает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. В украинских образовательных программах данного направления выпускники-бакалавры проходили итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, как заключительного итогового контроля достижений программных результатов обучения

соискателей первого уровня высшего образования, приобретения ими комплекса общих и профессиональных компетентностей для присвоения соответствующей квалификации.

**Выводы.** Таким образом, учитывая всё выше изложенное, проблема адаптации образовательного процесса в новых общественно-политических и законодательных реалиях решается последовательно и обоснованно. Огромное значение в решении многих организационных вопросов приобретают проводимые Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Экспертно-аналитический центр» методических вебинаров (например, «Разработка образовательных программ высшего образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов Российской Федерации»), а также онлайн встреч, заседаний круглых столов с коллегами многих российских высших учебных заведений при содействии Министерства образования и науки Запорожской области.

#### Список источников

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями)

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=443940&ysclid=lguceiznmv536773511> (дата обращения: 15.03.2023)

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. № 301 (с изменениями и дополнениями)

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=370846&ysclid=lguchdvueo404212865> (дата обращения: 20.03.2023)

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 <https://fgos.ru/fgos/fgos-44-03-05-pedagogicheskoe-obrazovanie-s-dvumya-profilyami-podgotovki-125> (дата обращения: 05.04.2023)



4. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/documents/>

5. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников  
[https://gosvo.ru/uploadfiles/profstandart/090302\\_B\\_3\\_15062021.pdf?ysclid=lguco3avhz509455203](https://gosvo.ru/uploadfiles/profstandart/090302_B_3_15062021.pdf?ysclid=lguco3avhz509455203) (дата обращения: 25.04.2023)

6. Государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (проект)  
[https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305\\_B\\_3\\_15062021.pdf?ysclid=lguc66nlwu902114536](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf?ysclid=lguc66nlwu902114536) (дата обращения: 09.05.2023)

7. Онуфриенко О. Г. Проблемы согласованности и преемственности учебных планов подготовки бакалавров старших курсов педагогических специальностей при переходе на образовательные стандарты Российской Федерации / О. Г. Онуфриенко // Проблемы адаптации субъектов образовательного процесса новых российских регионов в условиях интеграции в систему образования Российской Федерации : сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции, Бердянск, 23–24 ноября 2022 года. – Бердянск: Государственное образовательное учреждение высшего образования "Мелитопольский государственный университет", 2022. – С. 120-122. – EDN SLVSWN

УДК: 372.8

## ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

*Ирина Николаевна Мохнатко<sup>1</sup>, Ольга Александровна Беридзе<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь

<sup>2</sup>[oberidze22@gmail.com](mailto:oberidze22@gmail.com)

**Аннотация.** Современный этап модернизации системы образования предъявляет новые требования к содержанию и характеру подготовки квалифицированного специалиста, как личности, обладающей высоким интеллектуальным уровнем, а также деловой мобильностью. В связи с этим поставлен вопрос о трансформации традиционной системы образования и, следовательно, о поиске и внедрении прогрессивных технологий обучения в системе высшего образования. Одной из таких методик является игровой формат подачи и закрепления материала.



Целью внедрения игровых технологий в образовательный процесс является: развитие в студентах исследовательских навыков; приобретение коммуникативных умений, которые они приобретают работая в группах; формирование системного мышления; развитие способности находить необходимую информацию, используя инновационные продукты и технологии.

В статье представлены общие рекомендации по использованию игровых технологий обучения и контроля знаний студентов при реализации основной образовательной программы подготовки по направлению «Техносферная безопасность». Для повышения профессиональной компетентности студентов рекомендовано применение технологии проектного метода, как одного из наиболее эффективного метода обучения. Анализ показал, что инновационные обучающие технологии позволяют активизировать работу студентов и подготовить их к дальнейшей профессиональной деятельности.

Выполнен анализ научно-теоретических работ известных ученых по формированию профессионально значимых качеств и различным аспектам профессиональной подготовки будущих специалистов.

Основным результатом работы является обоснование метода «обучение действием» при применении игровых технологий подготовки специалистов техносферной безопасности и определение характеристик профессионально значимых качеств студентов, формируемых в рамках системы профессионального становления на основе принципа формирования всесторонне развитой, творческой личности.

**Ключевые слова:** игровые технологии; деловая образовательная игра; инновационные технологии; подготовка специалистов; организация учебного процесса; мотивация участников.

## GAMING TECHNOLOGIES OF PROFESSIONAL TRAINING OF A TECHNOSPHERE SECURITY SPECIALIST

*Irina N. Mokhnatko<sup>1</sup>, Olga A. Beridze<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol*

*<sup>2</sup>oberidze22@gmail.com*

**Abstract.** The modern stage of modernization of the education system imposes new requirements on the content and nature of the training of a qualified specialist as a person with a high intellectual level, as well as business mobility. In this regard, the question is raised about the transformation of the traditional education system and,

consequently, about the search and introduction of progressive learning technologies in the higher education system. One of these techniques is the game format of feeding and fixing the material.

The purpose of introducing gaming technologies into the educational process is: the development of research skills in students; the acquisition of communicative skills that they acquire working in groups; the formation of systemic thinking; the development of the ability to find the necessary information using innovative products and technologies.

The article presents general recommendations on the use of game learning technologies and control of students' knowledge in the implementation of the basic educational training program in the direction of "Technosphere safety". To improve the professional competence of students, it is recommended to use the technology of the project method as one of the most effective teaching methods. The analysis showed that innovative teaching technologies allow students to activate their work and prepare them for further professional activity.

The analysis of scientific and theoretical works of famous scientists on the formation of professionally significant qualities and various aspects of professional training of future specialists is carried out.

The main result of the work is the substantiation of the method of "learning by action" when using game technologies for training technosphere security specialists and determining the characteristics of professionally significant qualities of students formed within the framework of the professional development system based on the principle of the formation of a comprehensively developed, creative personality.

**Keywords:** gaming technologies; business educational game; innovative technologies; training of specialists; organization of the educational process; motivation of participants.

**Введение.** Подготовка квалифицированных специалистов по направлению подготовки «Техносферная безопасность» в рамках актуализации ФГОС ВО [4] требует комплексных и современных подходов в образовательном процессе.

Применение интерактивных форм обучения в высшей школе, является одним из важных способов формирования компетенции будущего специалиста.

Деловые игры в профессиональном обучении способствуют нахождению оптимальных путей решения производственных, управленческих, социально-

экономических и других задач и позволяют обучить студента технике принятия решений, умению на практике применить полученные теоретические знания.

Использование игровых технологий вызвано необходимостью обучить студента практической деятельности в реальной производственной ситуации и дать обучающемуся практический опыт, который невозможно передать в рамках традиционных форм занятий.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В рамках реализации основной образовательной программы подготовки специалиста по направлению «Техносферная безопасность», при изучении профессиональных дисциплин, необходимо включать в учебный процесс, такой вид проведения занятия, как деловая игры [1].

Анализируя последние результаты научных работ отечественных ученых таких как А.В. Завалишин, О.В., Тимашева, А.В. Волынкина и О.А. Мокроусова [1, 2, 6], мы находим подтверждение тому, что применение в учебном процессе инновационных технологий, методов активного обучения помогают смоделировать профессиональные ситуации в рамках приобретаемой профессии.

В результате студенты:

- получают первый опыт работы в условиях сильного психологического давления, недостатка времени и информации;
- осознают важность предварительного планирования мероприятий;
- учатся взаимодействовать между собой, сообща решать общие задачи, руководить и брать на себя ответственность за принятые решения [1];
- отрабатывают на практике профессиональные ситуации.

Привлекательность и эффективность игровых технологий обучения не всегда широко используются на практике из-за отсутствия навыков и компетенций педагогов, связанных с внедрением этих технологий.

**Цель и методы.** Целью статьи является анализ современных технологий образовательного процесса, использования проектных методов при

преподавании специальных дисциплин направления «Техносферная безопасность».

В работе использовались такие общенаучные методы исследования, как методы группирования, синтеза, научных обобщений и метод аргументации.

**Результаты исследования.** Достижение общепрофессиональные, универсальные, профессиональные компетенции при подготовке специалистов требует постоянного знакомства студентов с нормативно-правовыми актами, законами, правилами. Синергетический эффект в обучении нормативной законодательной базы достигается принципом «обучения действием» через применение игровых технологий и достижения общих целей обучения при подготовке специалистов направления «Техносферная безопасность».

У преподавателя должны существовать две цели: не только вооружить учащихся научными знаниями, но и способствовать выработке у них практической деловитости и предприимчивости, формировать навыки активного профессионального мышления, что достигается в рамках применения в образовательном процессе деловой игры. Важно применять в учебном процессе игровые технологии, как методы активного обучения, которые могут смоделировать реальные ситуации в профессиональной деятельности.

Исследования Психологического института Российской академии образования [5], доказали, что когда вводятся новые образовательные программы, лишь 20% успешности их реализации связано с содержанием, а 80% – с технологией, в противном случае результативность образовательного процесса низкая.

Практика использования деловых игр в процессе обучения специалистов свидетельствует о том, что они являются весьма эффективным педагогическим средством воздействия на аудиторию. Основана на групповой работе деловая образовательная игра развивает навыки коллективного действия, воображение и фантазию, мобилизует знания о себе и своей роли в дальнейшей

профессиональной деятельности, формируя групповую сплоченность. Очень важно разработать эффективные приемы игрового взаимодействия студентов, которые позволят имитировать профессиональную деятельность и способствовать профессиональному развитию через самоопределение.

В процессе использования деловых образовательных игр нивелируются любые неправильные действия обучаемых, используя их в пользу накопления опыта в профессиональной деятельности. В результате анализа ошибок учеников при подведении итогов, снижается вероятность их повторения в будущем. Кроме того, это также значительно ускоряет время реализации реальных процессов; многократное повторение определенных действий для закрепления навыков их выполнения.

При реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «Техносферная безопасность», в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» проводится деловая образовательная игра на тему «Выявление, идентификация и ранжирование опасностей», которая состоит из следующих этапов:

*1 этап:* определение возможных опасностей, идентификация фактора опасностей, выявление реакций действия организма на фактор опасностей;

*2 этап:* выявление последствий действий фактора опасности для организма человека (выздоровление, группа инвалидности, летальный исход);

*3 этап:* определение ранга опасностей.

Для материально-технического обеспечения игры использовался справочный материал, технические средства обучения, электронные образовательные ресурсы, учебные приборы.

В заключение обучающиеся и преподаватель анализируют и закрепляют алгоритм действий через практические навыки, что позволяет обучить будущих специалистов технике принятия решения, умению на практике применить теоретические знания, дает представление о возможных проблемах, способных возникнуть в дальнейшей профессиональной деятельности.

**Выводы.** Подбор и грамотное построение деловых образовательных игр позволяет сформировать у обучающихся необходимые компетенции и раскрыть профессиональные возможности студента.

Отметим, что исследования в области игрофикации образовательного процесса не новы, исследования, многие авторы подтверждают эффективность ее применения в виде возросшей вовлеченности студентов в учебном процессе [3, 6].

С помощью игрового процесса изучения дисциплины можно развивать практические навыки и формировать профессиональные компетенции, повышая уверенность и способствовать студентам к дальнейшему трудоустройству по специальности. Элементы игровой механики побуждают игроков брать на себя ответственность за командную роль, которую они играют, ради успеха всей команды в решении поставленной проблемы, а также позволяют студентам стать более самостоятельными во время своей стратегии обучения наряду с развитием этих навыков общения и совместной работы. Помимо этого, в игровом формате подачи материала повышается мотивация учащихся к обучению.

Разработка инновационных подходов к обучению выпускников через игровые технологии тесно связана с идеями технологизации образования, которые получают все более глубокое научное осмысление и широкое применение в образовательной практике.

#### **Список источников**

1. Завалишин, А.В. Контекстный подход как основа повышения эффективности подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности / А.В. Завалишин // Безопасность жизнедеятельности: современные вызовы, наука, образование, практика: материалы XII Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, Южно-Сахалинск, 8–9 декабря 2021 г. – Южно-Сахалинск, 2022 – с. 30–33.

2. Мокроусова, О.А. Инновационные технологии в обучении магистров по направлению подготовки «Техносферная безопасность» / О.А. Мокроусова // Проблемы современного педагогического образования – 2018. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-v-obuchenii-magistrov-po-napravleniyu-podgotovki-tehnosfernaya-bezopasnost/viewer> (дата обращения: 26.05.2023)

3. Павлова, О.В. Современные технологии обучения взрослых в системе непрерывного образования / О.В. Павлова // ЧиО. – 2016. – №2 (47). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyyetehnologii-obucheniya-vzroslyh-v-sisteme-nepreryvnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 26.05.2023)

4. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. ФГОС ВО (3++) Техносферная безопасность и природообустройство. – URL: <https://fgosvo.ru/fgosvo/index/24/20> (дата обращения: 24.05.2023)

5. Психологический институт Российской академии образования, 1912 – 2023. – URL: <https://pirao.ru/>(дата обращения: 24.05.2023)

6. Тимашева, О. В. Использование сложных механик геймификации и гейм-дизайна в создании онлайн-курса / О.В.Тимашева, В.А. Волынкина // Молодой ученый. – 2020. – № 26 (316). С. 312-317. – URL: <https://moluch.ru/archive/316/72199/> (дата обращения: 26.05.2023)

УДК 37.017.4

## ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ И ПАТРИОТИЗМА КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Марина Петровна Федюшко<sup>1</sup>, Наталия Павловна Федюшко<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь,*

*<sup>1</sup>marinafedushko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2028-5459>*

*<sup>2</sup>natalia.rb.mgu@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-9603-974X>*

**Аннотация.** В статье анализируется проблема воспитания гражданственности и патриотизма на освобожденных территориях Российской Федерации. Авторами были определены ключевые задачи и направления гражданско-патриотического воспитания молодежи. Был определен комплекс необходимых условий, который способствует реализации каждого направления с учетом специфики новых регионов.

**Ключевые слова:** гражданственность, патриотизм, гражданско-патриотическое воспитание; освобожденные территории Российской Федерации.



## EDUCATION OF CITIZENSHIP AND PATRIOTISM AS AN EDUCATIONAL PROCESS IN THE LIBERATED TERRITORIES OF THE RUSSIAN FEDERATION

*Marina Petrovna Fedyushko*<sup>1</sup>, *Nataliia Pavlovna Fedyushko*<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol*

<sup>1</sup>[marinafedushko@gmail.com](mailto:marinafedushko@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-2028-5459>

<sup>2</sup>[nataliia.rb.mgu@gmail.com](mailto:nataliia.rb.mgu@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0004-9603-974X>

**Abstract.** The article analyzes the problem of education of citizenship and patriotism in the liberated territories of the Russian Federation. The authors identified the key tasks and directions of civil and patriotic education of youth. A set of necessary conditions was determined, which contributes to the implementation of each direction, taking into account the specifics of new regions.

**Keywords:** citizenship, patriotism, civil-patriotic education; liberated territories of the Russian Federation.

**Введение.** Воспитание гражданственности и патриотизма среди молодежи – актуальный аспект в образовательной системе всех времен. Сейчас эта проблема приобретает особо значения, ведь молодежь нашей страны находится под активным воздействием Запада в среде Интернет. Особенно эта тема актуальна для освобожденных территорий Российской Федерации. Молодое поколение росло в условиях манипуляции сознанием в виде пропаганды всего актироссийского. Помимо этого, значительное количество учебников по истории были переписаны, с образовательных программ убрали материалы большинства культурных деятелей России [5]. Поэтому, изучение вопроса гражданственности и патриотизма в рамках образовательного процесса на новых территориях РФ является крайне актуальным.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Понятия «патриотизм» и «гражданственность» описывали в своих трудах такие ученые как А. В. Лубский [4], Ш.Н. Абдурахманов [3]. Данную проблематику в аспекте образовательного процесса рассматривают Л.К. Фортова, А. М. Юдина, А. В. Гудкова, И.В. Виноградова [6]. Вопросы последствий манипуляции



сознанием молодежи на освобожденных территориях описывают в своих трудах К.С. Перевозчикова и М.А. Шепелев [5].

**Цель и методы.** При исследовании использовались такие общенаучные методы исследования, как анализ, синтез, метод научного описания, обобщения, интерпретации результатов и систематизация информации.

**Результаты исследования.** Понятия гражданственности и патриотизма тесно связаны друг с другом. Гражданственность – это готовность и способность гражданина к участию в делах общества и государства на основании осознания своих прав и обязанностей [4]. Это понятие предполагает чувство ответственности за ситуацию в стране, проявление патриотизма и любви к Родине.

В Концепции патриотического воспитания патриотизм определяется следующим образом [1]: это форма социального поведения граждан, их самореализации, критериями которых являются любовь к Отчизне и служение ей. В определении акцентируется внимание на обеспечении целостности страны, ее суверенитета и устойчивого развития, а также национальной безопасности. При этом приоритеты у патриота на государственных и общественных вопросах, а не на личных интересах.

Правительство Российской Федерации стимулирует направление воспитания молодежи, так, с 2015 года Стратегией развития воспитания в РФ было определено главные задачи – ориентация на гражданско-патриотические и нравственные ценности [2]. Данная стратегия также должна активно внедряться и на освобожденных территориях.

Создать необходимые условия для того, чтоб сформировать личность гражданина и патриота, которому присущи правильные ценности, мотивы, установки и поведение – это главная цель патриотического воспитания. Для ее достижения необходимо решить следующие задачи [5,6]:

- развенчание всей пропаганды, которая осуществлялась со стороны украинской власти;

- восстановление достоверной исторической и культурной обознанности молодежи;
- формирование целостного отношения к личности, обществу и государству;
- мировоззренческая и гуманитарная подготовка молодежи, помощь в определении смысла жизни и направления развития личности в условиях формирования нашего общества;
- приобщение молодежи к системе социо-культурных ценностей, которые демонстрируют богатство наследия нашей Родины;
- формирование потребностей высоких духовно-моральных ценностей;
- формирование энтузиазма к труду, развитие нужды в труде на благо Родины, общества, государства;
- формирование стремления к социально-значимой деятельности;
- формирование и развитие нужды в морально здоровом образе жизни, способности жить счастливой жизнью с семьей, близкими людьми, экологично коммуницировать с окружающими;
- формирование социальной и гражданской ответственности (в виде заботы об укреплении страны, ее защищенности, соблюдении законов государства, соблюдении, уважении норм, которые есть в обществе, а также заботе о благополучии страны);
- внедрение новых методов патриотического воспитания с помощью информационных технологий.

Существует 6 основных направлений гражданско-патриотического воспитания (таблица 1). Для того, чтоб обеспечить развитие каждого из направлений гражданско-патриотического воспитания на освобожденных территориях, необходимо создать комплекс условий, а именно:

- 1) разработка содержания педагогических мероприятий, которые содействуют созданию системы воспитательных мероприятий в процессе обучения;

- 2) качественная подготовка педагогических кадров по направления гражданско-патриотического воспитания;
- 3) обеспечение тесного взаимодействия образовательных организаций с остальными учреждениями;
- 4) совершенствование законодательной базы, касающейся патриотического воспитания молодежи;
- 5) поддержка патриотического воспитания в среде Интернет.

Таблица 1. – Направления гражданско-патриотического воспитания [3]

Направления гражданско-патриотического воспитания	Характеристика направления
Духовно-нравственное	осознание молодежью высших ценностей и ориентиров, способность руководствоваться ими в качестве определяющих принципов, позиций в практической деятельности.
Гражданско–правовое	развитие правовой культуры и правосознания у молодежи, формирование гражданской позиции и готовности к выполнению конституционного долга, воспитание уважения к государственной символике.
Социально–патриотическое	развитие чувств сострадания и благородства, формирование духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, забота о незащищенных слоях населения.
Военно–патриотическое	изучение молодежью военной истории, ознакомление с военной историей, формирование патриотического сознания в аспекте защиты государства, служения Родине.
Спортивно-патриотическое	развитие у молодого поколения физической выносливости, волевых качеств, мужества и дисциплины, формирование опыта служения Отечеству и готовности к защите Отечества.
Культурно-патриотическое	с помощью культурного наследия страны (музыкальное и изобразительное искусство, устное народное творчество, народные праздники, обычаи и традиции народа) развитие творческих способностей у молодежи.

**Выводы.** Главным заданием процесса гражданско-патриотического воспитания на освобожденных территориях РФ, в первую очередь – это формирование у молодежи положительного образа Российской Федерации и развенчивание негативных нарративов, которые были навязаны молодежи

украинской пропагандой. Дальнейшими задачами будут: стремления к выполнению своего гражданского долга во всех его проявлениях и стремления личному вкладу в решения самых важных проблем, которые есть сейчас в нашем государстве, умение и стремление объединять в себе личные и общественные интересы. Было определено, что для решения этих задач на освобожденных территориях Российской Федерации, необходим комплексный подход к организации образовательного процесса. Система образования должна перейти к систематическому, организованному и методически грамотному влиянию на молодежь.

### Список источников

1. Абдурахманов, Ш. Н. Основные направления патриотического воспитания / Ш. Н. Абдурахманов // Проблемы педагогики. – 2020. – №6 (51). – С. 60-61. – Текст : непосредственный.

2. Концепция патриотического воспитания граждан Российской Федерации (Одобрена на заседании Правительственной комиссии по социальным вопросам военнослужащих, граждан, уволенных с военной службы, и членов их семей, протокол № 2(12)-П4 от 21 мая 2003 г.). – Москва, 2003. – Текст : непосредственный.

3. Лубский, А.В. Патриотизм и гражданственность в российском обществе, или как преодолеть дефицит гражданственности в российском патриотизме / А. В. Лубский. – Текст : электронный // Гуманитарий Юга России. – 2019. – №2. URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 05.06.2023).

4. Перевозчикова, К.С. Преодоление последствий манипуляции сознанием молодежи на освобождённых территориях Украины / К.С. Перевозчикова, М.А. Шепелев. – Текст : электронный // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. – 2023. – №6-1. URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 01.06.2023).

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р. – Москва, 2015 – Текст : непосредственный.

6. Фортова, Л. К. Воспитание патриотизма и духовности обучающейся молодежи / Л. К. Фортова, А. М. Юдина, А. В. Гудкова, И. В. Виноградова // МНКО. – 2021. – №3 (88). – С. 386-391. – Текст : непосредственный.

УДК 378.4

**ИНКЛЮЗИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ  
КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ДВИЖЕНИЯ  
ГУМАНИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОБЩЕСТВЕ**

*Кристина Евгеньевна Баранова<sup>1</sup>, Дарья Сергеевна Вержиковская<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Азовский государственный педагогический университет, Бердянск,  
Kris09091991@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-7182-3855>*

*<sup>2</sup>ГБУЗ «Бердянская городская больница», Бердянск, darinaver1@yandex.com,  
<https://orcid.org/0009-0003-9657-9028>*

**Аннотация:** В статье на основе психолого-педагогического подхода проведен анализ особенностей преподавания дисциплины: "Основы инклюзивного образования" в высших учебных заведениях России. Определяются основные цели, задачи содержания дисциплины, а также готовность будущего педагога работать в инклюзивной среде. В статье определяется базис необходимых компетенций будущего педагога инклюзивной среды. Научные исследования проблем инклюзивного образования определены современной образовательной и социально-экономической ситуацией в Российской Федерации. Интерес к данной проблеме во многом обусловлен тем, что в современной отечественной и западной науке необходимо развивать разнонаправленные технологии обучения для их последующего активного применения в инклюзивной образовательной среде. В статье предложен комплекс мер, который способен повысить качество существующего процесса обучения студентов высшего педагогического образования.

**Ключевые слова:** инклюзивное образование, инклюзивная среда, компетенции, особые образовательные потребности, высшее учебное заведение, социальное равенство, психолого-педагогическое сопровождение.

**INCLUSION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS AS ONE OF  
THE FACTORS OF THE MOVEMENT  
OF HUMANISTIC PROCESSES IN SOCIETY**

*Kristina Evgenievna Baranova<sup>1</sup>, Daria Sergeevna Verzhikovskaya<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Azovsky State Pedagogical University, Berdyansk,*

*Kris09091991@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-7182-3855>*

*<sup>2</sup>SBHI "Berdyansk city Hospital", Berdyansk, darinaver1@yandex.com,  
<https://orcid.org/0009-0003-9657-9028>*

**Abstract:** The article analyzes the peculiarities of teaching the discipline "Fundamentals of inclusive education" in higher educational institutions of Russia on the basis of a psychological and pedagogical approach. The main goals and objectives of the discipline content are determined, as well as the readiness of the future teacher to work in an inclusive environment. The article defines the basis of the necessary competencies of a future teacher of an inclusive environment. Scientific research on the problems of inclusive education is determined by the current educational and socio-economic situation in the Russian Federation. The interest in this problem is largely due to the fact that in modern domestic and Western science it is necessary to develop multidirectional learning technologies for their subsequent active application in an inclusive educational environment. The article proposes a set of measures that can improve the quality of the existing process of teaching students of higher pedagogical education.

**Keywords:** inclusive education, inclusive environment, competencies, special educational needs, higher education institution, social equality, psychological and pedagogical support.

Высшие учебные заведения (далее – ВУЗ) всегда были проводниками культуры и прогресса в обществе. Ведущую роль они должны играть и в создании инклюзивной среды. Такая задача ВУЗов обусловлена государственной политикой в сфере реформирования как общего среднего, так и высшего образования. Современные образовательные тенденции предусматривают доступ к равному образованию лиц с особыми образовательными потребностями (далее – с ООП) на всех уровнях. В частности, на уровне общего среднего образования социальное равенство определено во многих законодательных документах по инклюзивному образованию; инклюзивное обучение в образовательных звеньях предусмотрено Федеральным законом № 273 «Об образовании в Российской Федерации». Учитывая это, роль ВУЗов и научно-педагогических работников в формировании положительного и правильного настроения общества является достаточно весомой [2].

Проблема инклюзии и инклюзивного образования достаточно активно исследуется в различных научных направлениях современной теории и

практики (Малофеев Н.Н, Кутепова Е.Н, Назарова Н.Н, Алехина С.В. и др.). Вопросам создания инклюзивной среды в ВУЗах посвящены труды Е. Ярской-Смирновой, Е.Л Симатова, В. Швецова и др. [4, 6].

Ведущим направлением деятельности научно-педагогических работников педагогических учреждений высшего образования является подготовка будущих педагогов к работе в условиях инклюзивного общества. С целью развития инклюзивной компетентности согласно действующим документам, таким как Федеральный закон «О высшем образовании в Российской Федерации», будущие соискатели высшего педагогического образования, должны изучать дисциплину «Основы инклюзивного образования». Содержание дисциплины предусматривает формирование представлений об инклюзивном образовании как новейшей социальной модели; ее основные понятия, историю развития; содержание и формы психолого-педагогического сопровождения детей в инклюзивном учреждении; сотрудничество с родителями. Однако одной дисциплины для формирования психологической и методической готовности будущих педагогов к работе в команде недостаточно. Такая подготовка должна обеспечить все составляющие готовности к работе в инклюзивном учреждении (психологическую, когнитивную, операционно-деятельностную) и быть дифференцированной- ведь каждый педагог имеет свои обязанности в команде психолого-педагогического сопровождения детей с ООП [5]. Необходимо сформировать у будущих учителей базис компетентностей относительно особенностей методики обучения детей в соответствии с их образовательными потребностями; умение реализовать коррекционно-развивающий компонент инклюзивного обучения.

Существенной составляющей подготовки будущих учителей-предметников, психологов, коррекционных педагогов к работе в условиях инклюзии является формирование умений партнерского взаимодействия, поскольку эффективность психолого-педагогического сопровождения детей с ООП зависит от командной, слаженной работы специалистов [3].



На базе педагогических университетов может происходить последипломное образование, переподготовка специалистов, задачей которой также должно быть формирование инклюзивной компетентности учителей, воспитателей, психологов учреждений среднего и дошкольного образования. Научно-педагогические работники должны сформировать для этого концептуально новое учебно-методическое обеспечение [7]. На данный момент происходит обновление содержания и форм повышения квалификации педагогов, которое вполне можно использовать с целью формирования всех составляющих инклюзивной компетентности.

Научные исследования проблем инклюзивного образования - это еще одно направление деятельности университетов. Научные поиски могут осуществлять не только научно-педагогические работники, но и студенты, магистранты, аспиранты. Такие исследования должны проводиться на базе инклюзивных учреждений, что будет способствовать сближению науки, в разрезе ее теоретического понимания, и практики. Необходимо практиковать заказ учреждениями тематики исследований. В таком случае, результаты научной работы могут быть эффективно внедрены в практику инклюзивного обучения и будут иметь практическое значение.

В соответствии с современной образовательной политикой, в университетах должно быть организовано психолого-педагогическое сопровождение студентов с инвалидностью. Оптимальным вариантом для этого является создание в учреждениях специального учебно-реабилитационного подразделения или группы психолого-педагогического сопровождения [1]. Его задачами могут быть:

- Изучение потребностей и возможностей студентов с ООП.
- Психологическая и социальная помощь.
- Создание специального методического обеспечения с учетом образовательных потребностей.

- Консультирование преподавателей, которые работают с такими студентами.

Таким образом, роль научно- педагогических сотрудников учреждений высшего образования в формировании инклюзивной среды в обществе, является очень весомой, в некоторых аспектах – ведущей и направляющей. В связи с этим, перспективными научными поисками могут быть следующие проблемы: формирование инклюзивной компетентности преподавателей; междисциплинарное взаимодействие преподавателей в условиях инклюзивного учреждения; дифференцированный подход в формировании готовности специалистов к инклюзивному образованию и т.д.

#### Список источников

1. Агавона Е.Л., Алексеева М.Н., Алехина С.В. Готовность педагогов как главный фактор успешности инклюзивного процесса в образовании // Психологическая наука и образование №1: Инклюзивный подход и сопровождение семьи в современном образовании. М., 2011. - С.302

2. Бельгисова, К. В. Совершенствование правового регулирования инклюзивного обучения в системе высшего образования в Краснодарском крае [Электронный ресурс] : монография / К. В. Бельгисова, Е. Л. Симатова, О. В. Шаповал. - Электрон, текстовые данные. - Краснодар : Южный институт менеджмента, 2017. - 168 с. - 978-5-93926 - 293-4. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78382.html> (дата обращения: 20.05.2023)

3. Инклюзивное образование. Выпуск №1 / Фадина А.К., Семаго Н.Я., Алехина С.В. - М.: Центр «Школьная книга», 2010. - С.132

4. Семенова, Л. Э. Психологическое благополучие субъектов инклюзивного образования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. Э. Семенова. - Электрон, текстовые данные. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 84 с. - 978-5-4487-0514-4. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84679.html>.

5. Обучение детей с особенностями развития по технологии интегрированного обучения при внутренней дифференциации в общеобразовательном классе: методические рекомендации / сост. Л.Е. Шевчук, Е.В. Резникова. - Челябинск: ИИУМЦ «Образование» - 2006. - С. 223.

6. Пенин Г.Н. Инклюзивное образование как новая парадигма государственной политики // Вестник Герценовского университета. - 2010 г. -№ 9(83). - С.47.

7. Сабельникова С.И. Развитие инклюзивного образования. Справочник руководителя образовательного учреждения. - 2009 г. -№1. - С.54.

УДК 378.1

**ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ  
КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

*Наталья Леонидовна Сосницкая<sup>1</sup>, Татьяна Анатольевна Сергеева<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь*

<sup>1</sup>*e-mail: [nsosnickaya19@gmail.com](mailto:nsosnickaya19@gmail.com),*

*ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6329-768X>*

<sup>2</sup>*e-mail: [taserghheeva@gmail.com](mailto:taserghheeva@gmail.com)*

**Аннотация.** В условиях переходного периода нового субъекта Российской Федерации – Запорожской области – на новые образовательные нормативы и стандарты в профессиональной деятельности одним из актуальных вопросов среднего профессионального образования в сфере культуры является воспитание специалистов на основе традиционных, духовно-нравственных ценностей и гуманизма. В этом контексте авторы статьи уделяют особое внимание совокупности ценностей, определяющих отношение к выбранной профессии и мотивации обучающихся к учебной деятельности в процессе профессиональной подготовки, в том числе, руководителей творческого коллектива на основе нормативно-правовой базы регионального и федерального уровня.

**Ключевые слова:** традиционные ценности, ценностное отношение, профессиональные ценности, профессиональная подготовка, аксиологический подход, специалисты среднего звена.

**TRADITIONAL VALUES AS THE BASIS FOR THE PROFESSIONAL  
TRAINING OF FUTURE MIDDLE-LEVEL SPECIALISTS IN MODERN  
SOCIETY**

*Natalya Leonidovna Sosnickaya<sup>1</sup>, Tatyana Anatolyevna Sergeeva,<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol  
State University», Melitopol*

<sup>1</sup>*e-mail: [nsosnickaya19@gmail.com](mailto:nsosnickaya19@gmail.com),*

*ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6329-768X>*

<sup>2</sup>*e-mail: [taserghheeva@gmail.com](mailto:taserghheeva@gmail.com)*

**Abstract.** In the conditions of the transition period of a new subject of the Russian Federation – the Zaporozhye region – to new educational standards and standards in professional activity, one of the urgent issues of secondary vocational education in the field of culture is the education of specialists on the basis of traditional, spiritual and moral values and humanism. In this context, the authors of the article pay special attention to the totality of values that determine the attitude to the chosen profession and the motivation of students to study in the process of professional training, including the leaders of the creative team on the basis of the regulatory framework of the regional and federal levels.

**Keywords:** traditional values, value attitude, professional values, professional training, axiological approach, mid-level specialists.

**Введение.** В современном обществе понятие «традиционные ценности» в последнее время имеет весьма широкое применение в политической, информационной, воспитательной практике. В современном социуме эта тема становится актуальной, благодаря Указу Президента РФ от 09.11.2022 № 809 "Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей", а также проекту закона «О традиционных ценностях», 2015-2016 г., разработанном инициативной группой в г. Оренбурге. В законах ценности определяются как «вид базовых культурных ценностей», «устойчивых, позитивных, нематериальных этических категорий, имеющих статус общепризнанных и общепринятых в российском обществе; которые передаются из поколения в поколение как исторически сформированный сакральный социальный опыт общества, выраженный в виде целостной системы социальной памяти [2]. Несмотря на весьма длинную формулировку, это определение в целом отражает господствующий подход к традиционным ценностям: это ценности, призванные не допустить разобщенности общества и сохранить единство многонациональной страны. Поддержание духовной безопасности.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации констатируется возрождение традиционных духовно-нравственных ценностей и

консолидация общества вокруг общих ценностей, формирующих фундамент государственности, таких как свобода и независимость, гуманизм, межнациональный мир и согласие, единство культур многонационального народа Российской Федерации, уважение семейных и конфессиональных традиций, патриотизм. Сохранение традиционных ценностей названо одним из национальных интересов на долгосрочную перспективу [4].

*Анализ последних исследований и публикаций.* Опыт современного мира убедительно показывает, что некоторые традиционные структуры очень органично вплетаются в ткань нынешней цивилизации. Подчас именно традиции позволяют человеку не потеряться, а приспособиться к быстрому изменению и новым «обстоятельствам» цивилизации.

Сегодня психология и педагогика сосредоточивают внимание на формировании ценностного отношения к миру как основной задаче образования. Ценностное отношение человека определяет его психологическое состояние, удовлетворенность и наполненность жизни, ее смысл, а система ценностей регулирует поведение и деятельность, определяет мотивацию, направленность, готовность руководствоваться ими в профессиональной деятельности [5, с. 341].

*Цель статьи.* Теоретически обосновать роль аксиологического подхода к профессиональной подготовке будущих специалистов среднего звена в современном обществе.

Каждая профессия имеет свою совокупность ценностей, как общих, так и специфичных для данной деятельности. Среди них особо выделяются те, которые определяют отношение к профессии, значимость данной трудовой деятельности для личности, характеризующие ее потребности и мотивы участия в ней, а следовательно, во многом определяющие и мотивацию обучающегося к учебной деятельности в процессе профессиональной подготовки. Ведущими профессиональными ценностями становятся ценности личностного роста, самоосуществления и самореализации – только в этом

случае человек мотивирован к труду более внутренними, чем внешними стимулами и способен воспринимать свою профессиональную деятельность как способ своей жизнедеятельности [1].

В процессе профессиональной подготовки специалиста среднего звена, будущего руководителя творческого коллектива, используется аксиологический подход. Аксиологический подход формирует обучающегося систему общечеловеческих и профессиональных ценностей, определяющих его отношение к миру, к своей деятельности, к самому себе как человеку, и как профессионалу. Аксиологический подход необходим в исследовательской работе культурного наследия, он проводится с целью подготовки к профессиональной деятельности руководителя творческого коллектива. В истории Отечественной фольклористики важное место занимают исследования особенностей сохранения народной музыки, народных песен, обычаев, обрядов, традиций конкретно взятого региона, конкретно взятой местности.

**Результаты исследования.** Южная часть Запорожской области имеет свою нишу в истории фольклористики, и эта проблематика ложится в основу исследовательской работы, которую проводят студенты Мелитопольского многопрофильного колледжа (отделение Культура), специализации 53.02.05 «Сольное и хоровое народное пение» вид «Народное хоровое пение». Такой аксиологический подход к исследовательской работе культурного наследия проводится с целью подготовки к профессиональной деятельности руководителей народного творческого коллектива. Психологи утверждают, что наличие значимой работы, благодаря которой люди могут развивать свой творческий потенциал, есть главная социальная потребность личности [3].

**Выводы.** Таким образом, формирование традиционных ценностей в процессе профессиональной подготовки связаны со спецификой развития профессиональных качеств специалиста среднего звена, реализация его способностей на основе как традиционных, так и общечеловеческих ценностей, вопросы о которых, на официальном уровне поднимаются не только

регулярно, но и концептуально; в современном обществе появилось понимание необходимости проведения должной воспитательной, образовательной и в целом культурной политики.

### Список источников

1. Гофман, А.Б. Традиция, солидарность и социологическая теория. Избранные тексты / А. Б. Гофман. – Москва: Новый Хронограф, 2015. – 496 с. ISBN 978-5-94881-293-9

2. Проект Закона «[О традиционных ценностях России](#)» // Оренбургское отделение [Евразийского Движения России](#) и Молодёжный Парламент Оренбургской области: официальный сайт. – 2016. – URL: <http://eurasian-movement.ru/archives/21131> (дата обращения: 17.04.2023)

3. Сосницкая, Н.Л. Проектные технологии в профессиональной подготовке будущих педагогов, руководителей творческого коллектива / Н.Л. Сосницкая, Т.А. Сергеева // Современный учитель – взгляд в будущее : сборник научных статей. Часть 1 / Уральский государственный педагогический университет. – Екатеринбург : [б. и.], 2022. – С. 58-60. DOI: 10/26170/ST2022t1-18

4. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей [Электронный ресурс] // Сайт «Президент России». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502> (дата обращения: 17.04.2023).

5. Шелер, М. Формализм в этике и материальная этика ценностей: Избранные произведения: пер. с нем. / Пер. А.В. Денежкина, А.Н. Малинкина, А.Ф. Филлипова; Под ред. Денежкина А.В. – Москва: Издательство «Гнозис», 1994. – 490 с. ISBN 5-7333-0447-2



УДК 377.5

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ФОРМИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
УСЛОВИЙ ПРЕОДОЛЕНИЯ КРИЗИСНЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Инна Кирилловна Макарова,  
ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь  
[makarovinna@yandex.com](mailto:makarovinna@yandex.com)*

**Аннотация.** В статье дана оценка теоретико-методологических основ системы среднего профессионального образования, представлен анализ методологических подходов, а именно: системно-деятельностный, ресурсный, компетентностный, рассмотрена их связь и сделан вывод о необходимости пересмотра концепции усвоения знаний, учитывая многослойность подходов среднего профессионального образования.

**Ключевые слова:** среднее профессиональное образование, методологические подходы, организационно-педагогические условия, кризисные процессы.

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF  
FORMING ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR  
OVERCOMING CRISIS PROCESSES IN THE SYSTEM OF VOCATIONAL  
AND TECHNICAL EDUCATION**

*Makarova Inna Kirillovna  
Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol  
State University», Melitopol  
[makarovinna@yandex.com](mailto:makarovinna@yandex.com)*

**Abstract.** The article assesses the theoretical and methodological foundations of education in the system of secondary vocational education; presents an analysis of methodological approaches, namely: system-activity approach, resource and competency-based approach; examines the nature of their connection and introduces arguments that prove the necessity to revise the concepts of mastering knowledge considering the multi-layered approaches applied in secondary vocational education.

**Keywords:** secondary vocational education, methodological approaches, organizational and pedagogical conditions, crisis processes.

**Введение.** В связи с лавинообразным нарастанием информации возникла необходимость в пересмотре теоретико-методологических основ образования в системе СПО. Однако возникает новая проблема – отсутствие универсально образованных специалистов. В.П. Попов подчеркивает, что динамически развивающаяся наука обоснованно приводит к несостоятельности профессионалов, узких специалистов. Студенты, получившие знание в образовательном учреждении, становятся некими «динозаврами» и хранителями устаревшего материала, претерпевшего анахронизмы: имеющиеся знания пересматриваются и одновременно продолжается традиционное обучение, длящееся несколько десятков лет [6, с.5].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Проблемы СПО изучались в работах многих исследователей: Г.А. Чернышева, О.Л. Шарова, Т.В. Дуран, Н.Б. Костина, Е.Н. Чикилева, Н.М. Арсентьева, И.И. Харченко и др. Задачи системы СПО в условиях кризисных образований решались педагогами А.Ю. Филипповича, А.М. Кондакова, С.Д. Дерябо, Д.А. Иванова, Е.Б. Лактионовой, В.В. Логиновой, Г.А. Мкртычяна, В.И. Панова, А.Н. Тубельского, В.А. Ясвина и др., которые раскрыли содержание базовых основ, возможных в использовании для перехода в моменты кризисных ситуаций.

Однако теоретико-методологические основы формирования организационно-педагогических условий преодоления кризисных процессов в системе профессионально-технического образования не были предметом специальных исследований.

**Цель и методы.** Теоретически обосновать комплекс методологических подходов как основы формирования организационно-педагогических условий преодоления кризисных процессов в системе профессионально-технического образования. Методы исследования – анализ, синтез, общения научно-

методической информации по проблеме формирования организационно-педагогических условий преодоления кризисных процессов в системе профессионально-технического образования.

**Результаты исследования.** Теоретико-методологическая основа – это концептуальная база, позиция, исходя из которой дается понимание и трактуются вопросы исследования [8, с.9]. Анализируя разнообразные методологические подходы формирования организационно-педагогических условий преодоления кризисных процессов в системе профессионально-технического образования, можно выделить следующие: системный, компетентностный, ресурсный, деятельностный, аксиологический, культурологический.

Во ФГОС нового поколения заложен *системно-деятельностный подход*, предполагающий воспитание качеств управленца среднего звена в соответствии с требованиями общества на каждом последующем этапе. *Системный подход* – это такая организация учебно-производственного процесса, которая формирует самостоятельные навыки освоения познавательной деятельности студента СПО. Преподавателю отводится функционал создания условий, чтобы на выходе учебное заведение получило гармоничную, нравственно совершенную, социально активную, профессионально-компетентную и саморазвивающуюся личность. Роль преподавателя – системная активация внутренних резервов и качеств личности обучаемого [1, с.23-26]. Принципом такого системного подхода является подача знаний через поисково-исследовательскую деятельность самого учащегося путем творческого изучения нового материала, без предоставления его в готовом виде. Важнейшей особенностью такого подхода является элемент актуализации затруднения в процессе изучения нового материала. подача учебного материала должна явиться не результатом изучаемого, а условием для рождения собственного. Цель такой системной деятельности – рождение гармоничной личности в рамках действий, познания и освоения СПО [1, с. 31].

Преобразование системы СПО, обеспечение высококвалифицированными специалистами могут быть достигнуты через теории систем и системного анализа. Такой подход является вспомогательным средством, с помощью которого реализуются образовательные стандарты. Конечной целью системного подхода является объединение знаний об изучаемом объекте профессиональной деятельности в единое целое. Системный анализ в СПО имеет своей целью упорядочить, спрогнозировать последовательность, уровни познавательных и практических действий с целью профессионального овладения практическими навыками и умениями в той или иной профессиональной деятельности. Системная организация профессионального образования обязана задаваться через систему усложняющихся учебных заданий, усваиваясь, формировать логику мышления будущего специалиста, обеспечивая формирование и развитие целостных свойств личности.

Все методологические подходы непосредственно связаны с *ресурсным подходом*, так как он является основополагающим: нет ресурса – нет СПО. В.И. Фадеев рассматривает несколько ресурсных аспектов: ресурс личности как ресурс образования, образовательный процесс как ресурс, ресурс образовательной среды [10, с.310-315]. По аналогии с исследованиями И.О. Котляровой и С.Г. Серикова [5, с.6-20] предлагаем рассматривать ресурс СПО следующим образом: «образование – наука – производство»: ресурс служащего по окончании СПО преобразовывается в ресурс, установленный экономикой региона, страны, т.е. задача СПО в разрезе ресурсного потенциала нацелена на выполнение учащимися колледжа определенных задач, установленных экономикой страны [5, с.6-20]. Так как образование способствует сохранению и передачи опыта, накоплению его, направлено на развитие потенциала человека, в данном случае – учащегося, способствует удовлетворению социальных потребностей, является важнейшим ресурсом в обеспечении жизнедеятельности, есть результатом взаимодействия, в ходе которого происходит развитие, то так или иначе оно связано с человеческим

ресурсом и в этой связи является значимой составляющей СПО: студент – преподаватель – образование и экономика.

*Компетентный подход*, а это – повышение качества уровня образования, подготовка компетентных, творческих, высококвалифицированных специалистов среднего звена – является одним из важнейших, так как формирует конкурентоспособность в СПО. Структура и содержание нормативно-правовых основ образования – ФГОС – дает качественно новое понимание структуры и содержания деятельности профессионального образования как «образования, которое направлено на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и выполнять работу по конкретной профессии или специальности» [3]. Данный уровень сформированности умений и навыков учащихся СПО следует рассматривать через призму понятия «компетенция» [2, с. 205-211]. Исследователь А.В. Хуторской считает, что компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним [11]. По мнению Ю.М. Жукова, «... компетенция – это характеристика позиции (роли, должности), а не индивида. Ученая Зимняя И.А. под «компетенцией» понимает внутренние, потенциальные, скрытые психологические новообразования (знания, представления, программы действий), которые потом выявляются в компетентностях человека [4, с.7-14]. Отметим, что основная образовательная цель при реализации компетентного подхода с учетом ФГОС СПО – это развитие компетентности через присвоение вида профессиональной деятельности. При реализации образовательной программы знания и умения рассматриваются как

один из результатов базовых и специальных дисциплин, а опыт как результат учебных, производственных практик и исследовательских работ [9, с.91-95]. Компетенции И. Сергеев, Т. Пономаренко классифицируют на имплицитные – неcodифицируемые знания и итог, получаемый в результате обучения на практике, и эксплицитные: правила, стандарты, регламенты, отображенные в локальных и нормативных актах СПО в письменной форме [7, с.121].

**Выводы.** Учитывая многослойность упомянутых подходов отметим, что в СПО следует пересмотреть саму концепцию усвоения знаний: формирование, обучение и воспитание универсального служащего, руководителя среднего звена, а это – не только передача знаний, как сохранение связи предыдущих и последующих поколений, однако критическое отношение к складывающимся изменениям, творческому их преобразованию и формированию реализации новых подходов в быстро изменяющихся социокультурных условиях.

#### Список источников

1. Аксенова, Н.И. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов / Н.И. Аксенова // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. заоч. конф. СПб.: Реноме, 2012. – С. 23-26.

2. Бирбаева, Я.Ж. Реализация компетентностного подхода в среднем профессиональном образовании / Я.Ж. Бирбаева, Э.Б. Гармаева, Ч.Б. Дамбаева // Колледж XXI века – опыт, компетенции, проекты: сборник материалов открытой региональной научно-практической конференции «Колледж XXI века – опыт, компетенции, проекты» – г. Улан-Удэ, ГБПОУ «БКТиС», 2021. – с. 205-211.

3. Закон «Об образовании в Российской Федерации» / Пост. прав-ва РФ от 29.12. 2012 г., № 273 – ФЗ. – URL: [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru). (дата обращения: 02.06.2023).

4. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Эксперимент и инновации в школе. 2009. – № 2. – С. 7 - 14. №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-kompetentsii-novaya-paradigma-rezultata-obrazovaniya> (дата обращения: 11.06.2023).

5. Котлярова И.О. Ресурсный подход к образованию для устойчивого развития / И.О. Котлярова, Г.Н. Сериков // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. – №2. – с.6-20. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/resursnyy-podhod-k-obrazovaniyu-dlya-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения 02.06.2023).

6. Попов, В.П. Теория и анализ систем / В.П. Попов, И.В. Крайнюченко. – Пятигорск: ПГГТУ, 2012. – 236 с.

7. Сергеев, И. Методологические аспекты ресурсного подхода в стратегическом управлении / И. Сергеев, Т. Пономаренко. – URL: <https://studylib.ru/doc/2444580/metodologicheskie-aspekty-resursnogo-podhoda-v> (дата обращения: 02.06.2023).

8. Теплов, В.П. Базовые философские категории системного анализа / В.П. Теплов // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2006. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bazovye-filosofskie-kategorii-sistemnogo-analiza-1> (дата обращения 31.05.2023).

9. Утёмов, В.В. Компетентностная модель обучения в колледже при реализации ФГОС среднего профессионального образования / В.В. Утёмов // Концепт. – 2015. – № 11 (ноябрь). – С. 91–95. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15393.htm>. (дата обращения: 11.06.2023).

10. Фадеев, В.И. Анализ диссертационных исследований по использованию ресурсного подхода в образовании / В.И. Фадеев // Проблемы соврем. пед. образования. – 2014. – № 45-1. – С. 310-315.

11. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты / А.В. Хуторской : [электронный ресурс]. – URL: [http://eidos.ru/journal/2002/0423-1 Htm](http://eidos.ru/journal/2002/0423-1.htm) (дата обращения 29.05.2023).



## РАЗДЕЛ 2

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ И УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

УДК 378.147

#### ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

*Юрий Михайлович Федюшко<sup>1</sup>, Алексей Юрьевич Федюшко<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь,  
[Fedushko26@rambler.ru](mailto:Fedushko26@rambler.ru)  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь, [alex17998@gmail.com](mailto:alex17998@gmail.com)*

*Аннотация.* В данной работе рассмотрены вопросы создания системы образования, которая предполагает инновационные процессы, направленные на глубокое овладение основами информатизации.

*Ключевые слова:* информационное поле, актуализация, ресурс, процесс.

#### INFORMATION AND LEGAL COMPETENCE OF UNIVERSITY STUDENTS WHEN USING INTERNET RESOURCES

*Yuri M. Fedyushko<sup>1</sup>, Alexey Y. Fedyushko<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>V.I. Vernadsky Krimea Federal University, Simferopol, [Fedushko26@rambler.ru](mailto:Fedushko26@rambler.ru)  
<sup>2</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol  
State University», Melitopol,  
[alex17998@gmail.com](mailto:alex17998@gmail.com)*

*Abstract.* In this paper, the issues of creating an education system that involves innovative processes aimed at deep mastery of the basics of informatization are considered.

*Keywords:* information field, actualization, resource, process.

*Введение.* Современная трансформация общества, из постиндустриального в информационное поле, происходит в стремительном темпе, которая протекает под влиянием информационно-правовых технологий и воплощается во все сферы экономической деятельности человека, в том числе

и в образовании. Все эти изменения влияют на формирование и развитие информационно-коммуникативных процессов, в том числе и социальные институты (образование, социальная сфера).

Создание условий, для решения задач, которые поставлены перед системой высшего образования в университете возможно лишь, если в процессе формирования содержания и технологий образования будут учтены тенденции: фундаментализации, информатизации, дифференциации, интеграции, плюрализации, инструментализации, аксиологизации образования. Каждая из представленных тенденций уже в большей или меньшей степени присутствует в России в образовательных системах разного масштаба, включая масштабы региона, города, университета, средней школы, гимназии, лицея [2].

*Анализ последних исследований и публикаций.* Глобальная информатизация и создание различных форм искусственного интеллекта влечет за собой изменения в месте человека и его сложившихся взглядов на информационное поле.

В связи с этим возникают новые задачи, которые заключаются в овладении новыми знаниями, понятиями и определенным видом инструментария. по информационно-правовому направлению, способствующее формированию на специально-профессиональном уровне информационно-коммуникационной правовой компетентности будущего специалиста [5].

Возможности интернет-ресурсов позволяют развивать содержание образования на новом технологическом уровне:

- организация и структурирование образования;
- использование различных видов информации;
- организация дискуссий в рамках изучаемой дисциплины;
- разработка последовательности представления и изучения материала;
- представления образовательного действия как совокупности простых действий;

- развитие содержания образования относительно различных групп его пользователей: преподаватели, студенты [4].

Необходимость интерактивного взаимодействия возникает тогда, когда преподаватель стремится не просто к репродуктивному воспроизведению материала первоисточников, лекций, текста учебника, а учит анализировать: вскрывать свойства, отношения, наличие противоречий, давать оценку, обобщать сказанное, соотносить его с другими вопросами, то есть искать все возможные варианты решения поставленной задачи [3].

В научно-исследовательских работах [1], определены характерные черты современного этапа информатизации образования, важнейшими среди которых являются:

- оснащение университета современными средствами информационных технологий и их применение в качестве нового педагогического инструмента, что во многом активизирует процесс изучения правовых дисциплин;
- изменение структуры образования, основанное на сочетании традиционных методов обучения и применении Интернет-ресурсов;
- формирование единого информационного образовательного пространства, обеспечивающего доступ к информации.

**Цель и методы.** Целью исследования является определение возможных направлений работы, способствующей развитию информационно-коммуникационной правовой компетентности будущего специалиста.

В данной статье использованы теоретические методы анализа фактической информации, обобщения, наблюдения, изучения документации и интерпретации результатов.

**Результаты исследования.** Эффективность формирования информационно-правовой компетентности студентов университета обеспечивает ряд условий: актуализация учебных планов, рабочих программ, методического сопровождения с описанием структуры и методики работы с Интернет-ресурсами; создание учебно-информационной инфраструктуры на

базе университета; моделирование правовых образовательных ситуаций, стимулирующих мотивацию к самостоятельной работе студентов; реализации совместной и индивидуальной деятельности студентов и преподавателей.

Основными обновляемыми разделами рабочих программ дисциплин должны быть:

- цифровые инструменты в оценочных средствах;
- задания с применением конкретных цифровых инструментов;
- групповые задания с кросс-рецензированием;
- требования к оформлению с использованием цифровых инструментов;
- отражение навыков и знаний в области цифровых технологий в тестовых и экзаменационных вопросах;

- отражение использования цифровых технологий и инструментов смежных направлений в разделе место дисциплины в структуре образовательной программы:

- какие технологии, изучаемые в рамках смежных дисциплин, вы используете в своем курсе;

- какие новые технологии, изучаемые в вашем курсе, могут быть использованы в смежных дисциплинах.

Общие направления цифровизации:

- использование прикладных цифровых инструментов (системы проектирования, моделирования, математических вычислений);

- разработка требований к организации самостоятельной работы (совместная работа, версионирование, кросс-рецензирование, использование систем планирования);

- разработка требований к оформлению результатов работы (цифровая визуализация, работа с инструментами командного редактирования);

- получение электронных сертификатов, как одно из требований допуска к экзамену;

- навыки работы с цифровыми библиотечными средами и виртуальными платформами (поиск открытых данных).

Формирование информационно-правовой компетентности студентов технических специальностей предполагает не только формирование и развитие знаний и умений, но и практическую реализацию в профессиональной деятельности.

**Выводы.** Подводя итог можно сказать о том, что использование Интернет-ресурсов при обучении студентов специальных и технических дисциплин, правовым дисциплинам, является актуальным и педагогически целесообразным, что обеспечит достижение нового качественного уровня образовательных технологий.

#### Список источников

1. Ваграменко, Я.А. Об основных направлениях информатизации педагогического образования / Я.А. Ваграменко, С.В. Богданова, и др. – Мн.: Педагогическая информатика, 2004. – № 1. – С.19 – 30.

2. Кларин, М.В. Технология обучения: идеал и реальность / М.В. Кларин. – Рига: «Эксперимент», 1999. – 180с.

3. Михайлов, М.С. Формирование правовой культуры в системе профессионально–педагогического образования // Теоретические и прикладные проблемы сервиса / М.С. Михайлов. – 2006. – № 4 (21). – С. 48 – 55.

4. О приоритетных направлениях развития образовательной системы Российской Федерации // Министерство образования и науки РФ, 2017, [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.mon.gov.ru/edu-politic/priority/1183/> (дата обращения: 21.06.2023).

5. Рыжова, Н.И. Информационно-правовая компетентность как основа для развития правовой культуры современного специалиста в условиях глобальной информатизации // Современные проблемы науки и образования / Н.И. Рыжова, Д.А. Соколов. – 2018. – № 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27481> (дата обращения: 21.06.2023).

УДК 378.14

**НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
НА ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН  
В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

*Николай Алексеевич Рубцов<sup>1</sup>, Ольга Петровна Назарова<sup>2</sup>,  
Ольга Анатольевна Ищенко<sup>3</sup>,  
<sup>1,2,3</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь,*

<sup>1</sup>*nik.rubtsov.53@mail.ru, [https:// orcid.org/0000-0003-1916-6302](https://orcid.org/0000-0003-1916-6302)*

<sup>2</sup>*nazarova777o@gmail.com, [https:// orcid.org/0000-0003-0636-4748](https://orcid.org/0000-0003-0636-4748)*

<sup>3</sup>*[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), [https:// orcid.org/0000-0002-5274-2618](https://orcid.org/0000-0002-5274-2618)*

*Аннотация.* Статья посвящена негативному влиянию информационных компьютерных технологий (ИКТ) на преподавание математических дисциплин в высшем учебном заведении. Наряду с положительными сторонами применения ИКТ в учебном процессе существует ряд факторов, которые хотелось бы исправить или хотя бы минимизировать.

Бытующее общественное мнение, что искусственный интеллект (это компьютеры, смартфоны, любые другие гаджеты) приводит к слепому уверованию в то, что человек во всем уступает машинным компьютерным технологиям, он не задумываясь использует их, при этом не общаясь, не развиваясь, не используя тот дар, который мы получаем от природы. Это ведет к тому, что активность человека уменьшается, логика мышления нарушается, в результате чего мы становимся фактическими рабами такого интеллекта. Общество вместо развития получает деградацию. Школьники и студенты очень много времени уделяют второстепенным вопросам, плохо осваивают обязательный материал, не ориентированы на традиционные источники познания. Логическое мышление и творчество заменяется готовыми рефератами, докладами, что приводит к формальному выполнению заданий.

Проанализировав негативные стороны влияния ИКТ на преподавание математических дисциплин в вузе можно сделать вывод по каждому из пунктов как необходимо реагировать при складывающихся ситуациях, что надо предпринять, чтобы негативное влияние или устранить вообще или свести к минимальному.

Глубокий анализ и обобщение негативного влияния ИКТ позволяет указать направления работы со школьниками, студентами для его улучшения и

сделать все необходимое по обеспечению качества выпускаемых специалистов.

**Ключевые слова:** негативное влияние ИКТ, учебный процесс, искусственный интеллект.

## NEGATIVE INFLUENCE OF INFORMATION COMPUTER TECHNOLOGIES (IKT) ON TEACHING MATHEMATICAL DISCIPLINE IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Nikolai Alekseevich Rubtsov<sup>1</sup>, Olga Petrovna Nazarova<sup>2</sup>,  
Olga Anatolyevna Ishchenko<sup>3</sup>,

<sup>1,2,3</sup>*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

<sup>1</sup>*nik.rubtsov.53@mail.ru, [https:// orcid.org/0000-0003-1916-6302](https://orcid.org/0000-0003-1916-6302)*

<sup>2</sup>*nazarova777o@gmail.com, [https:// orcid.org/0000-0003-0636-4748](https://orcid.org/0000-0003-0636-4748)*

<sup>3</sup>*[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), [https:// orcid.org/0000-0002-5274-2618](https://orcid.org/0000-0002-5274-2618)*

**Abstract.** The article is devoted to the negative impact of information computer technologies (IKT) on the teaching of mathematical disciplines in a higher educational institution. Along with the positive aspects of the use of ICT in the educational process, there are a number of factors that we would like to correct or at least minimize.

The prevailing public opinion that artificial intelligence (these are computers, smartphones, any other gadgets) leads to a blind belief that a person is inferior to machine computer technologies in everything, he uses them without hesitation, while not communicating, developing, not using that a gift we receive from nature. This leads to the fact that the activity of a person decreases, the logic of thinking is violated, as a result of which we become the actual slaves of such intelligence. Society instead of development gets degradation. Schoolchildren and students devote a lot of time to secondary issues, poorly master the required material, and are not focused on traditional sources of knowledge. Logical thinking and creativity are replaced by ready-made abstracts, reports, which leads to the formal completion of tasks.

After analyzing the negative aspects of the influence of ICT on the teaching of mathematical disciplines at a university, we can conclude on each of the points how to respond in emerging situations, what needs to be done to eliminate the negative impact altogether or minimize it.

A deep analysis and generalization of the negative impact of ICT allows you to indicate areas of work with schoolchildren and students to improve it and do



everything necessary to ensure the quality of graduates.

**Key words:** negative impact of ICT, educational process, artificial intelligence.

**Введение.** Как правило, наиболее часто рассматривается положительный эффект ИКТ на преподавание математических дисциплин в высшем учебном заведении [4]. Применение ИКТ позволяет улучшить качество преподавания, интенсифицировать отдельные вопросы учебного процесса, способствовать лучшему усвоению изучаемого материала [7].

Однако наряду с положительными влияниями ИКТ много факторов, которые наносят вред как учебному процессу, так и каждому студенту в отдельности [8].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Многие современные исследователи активно занимаются проблемами информатизации образования [3].

В современном мире наблюдается активное развитие и внедрение компьютерных технологий в жизнь человека. Работа, проводимая в школе, направлена на формирование нового поколения, способного легко адаптироваться в новом мире компьютерных технологий. Использование компьютерных технологий детьми может иметь как положительный, так и отрицательный эффект и оказывать различное влияние на них [6].

В последние годы можно отметить, что математическая база, с которой абитуриенты поступают в технические вузы слишком слаба [2]. Хотя, очевидно, что для успешного обучения по программам инженерного бакалавриата студенты-первокурсники должны обладать достаточными базовыми компетенциями в области математики.

На фоне непрекращающегося ухудшения математической подготовки школьников можно услышать призывы углублять теоретические познания студентов в высшей математике и при этом научить их использованию математических вычислительных пакетов. Пытаясь в таких условиях реализовать первую часть задачи, часто упускается из вида вторая.

Таким образом, анализ литературных источников указывает на необходимость проанализировать негативные стороны использования ИКТ с целью их устранения или хотя бы минимизации, что позволит сделать использование ИКТ более рациональным.

**Цель и методы.** Показать негативное влияние ИКТ на преподавание математических дисциплин в вузе, сделать анализ исследуемого материала и дать рекомендации по устранению этого влияния.

**Результаты исследования.** Статья носит дискуссионный характер. Она не отрицает положительные стороны применения ИКТ, но и не отрицает то, что негативные моменты применения ИКТ должны быть минимизированы.

В период неопределенности, когда система образования ушла от одной системы (Болонской), а переход к другой новой не произошел, суждения по некоторым вопросам являются актуальными.

Принято считать, что современный студент – человек клипового мышления и экранной культуры, что нынешним учащимся в силу сложившейся с детства привычки гораздо легче воспринимать информацию с экрана, чем с листа бумаги или на слух. Не поддается сомнению, что студент уже не представляет себе, как можно учиться, не имея электронных помощников [1]. И все казалось бы ничего, но целиком подводит школьная подготовка. Выпускники школ, будущие студенты, настолько уверовали в применение гаджетов, в их использование, что перестали знать таблицу умножения, не могут производить элементарное сложение и умножение, не умеют делать даже записи стандартных функций. К тому же дистанционное обучение (ДО) внесло свои далеко не лучшие коррективы, связанные, прежде всего, с отсутствием контроля изучаемого материала, отсутствием логического мышления.

В последнее время заигрались в красивые слова и компетенции, вместо того, чтобы добросовестно относиться к изучению обязательного материала и фундаментальных курсов. Несомненно, Болонская система сыграла свою определенную негативную роль. И если в ведущих вузах страны, там, где был

истинный отбор абитуриентов, и конкуренция, это сказалось мало или вовсе не сказалось, то в вузах периферийного значения обучение в буквальном смысле шло не так.

Гонка за каждым абитуриентом, обязательный набор в вуз, иначе преподаватели не будут иметь работы, привело к тому, что мы стали очень формально относиться к оценке знаний студентов.

Поэтому информационные компьютерные технологии в связи с возникшими проблемами иногда отходят на второй план, а иногда и вовсе не играют никакой роли.

Еще А.С. Макаренко называл педагогический процесс особым образом организованным «педагогическим производством», ставил проблемы разработки «педагогической техники». Современное информационное общество ставит перед всеми типами учебных заведений задачу подготовки выпускников, способных: самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие проблемы и искать пути рационального их решения, используя современные технологии [5].

Вначале хотелось бы остановиться на ситуации, которая возникла в нынешнем обществе. Гонка за всем новым, современным, перспективным породила так называемый искусственный интеллект. Школьники, студенты, да и вообще часть общества не представляют насколько они увлеклись гаджетами. При этом всегда было и остается внушение того, что искусственный интеллект выше человеческого мышления, точнее и без него никуда. Тогда, если это так, то зачем какие-то элементы самостоятельности или разума, достаточно пользоваться созданным. Все это и привело к негативному влиянию ИКТ на преподавание математических дисциплин в вузе.

Рассмотрим более подробно те вопросы, которые являются негативными при использовании ИКТ в преподавании математических дисциплин.

- Индивидуализация процесса обучения уменьшает и так дефицитное в учебном процессе живое диалогическое общение участников образовательного

процесса – преподавателей и студентов, студентов между собой – и предлагает им взамен общение с компьютером. Если пойти по пути всеобщей индивидуализации обучения с помощью персональных компьютеров, можно прийти к тому, что мы упустим саму возможность формирования творческого мышления, которое по самому своему происхождению основано на диалоге.

- Становится затрудненным переход от знаковой системы как формы представления знания на страницах учебника, экране дисплея к системе практических действий, имеющих принципиально иную логику, чем логика организации системы знаков. Это классическая проблема применения знаний на практике (на психологическом языке – проблема перехода от мысли к действию).

- Зачастую педагоги и обучаемые неспособны воспользоваться свободой в поиске и использовании информации, предоставляемой современными телекоммуникационными средствами. Часто запутанные и сложные способы представления информации отвлекают обучаемого от изучаемого материала из-за различных несоответствий. Нелинейная структура информации подвергает студента "соблазну" следовать по предлагаемым ссылкам, что отвлекает от основного русла изложения учебного материала.

- Могут отвлекать внимание в процессе обучения колоссальные объемы информации, предоставляемые такими средствами информации как справочники, энциклопедии, Интернет-порталы.

- Становится проблемой Интернет-списывание, состоящее в том, что из сети заимствуются готовые проекты, рефераты, доклады, решения задач и так далее, вовсе не соответствующие повышению эффективности обучения и воспитания.

- Средства ИКТ могут стать не только мощным средством становления и развития студентов (как личности, субъекта познания, практической деятельности, общения, самосознания), но и наоборот, способствовать формированию шаблонного мышления, формального и безынициативного

отношения к деятельности.

- Использование средств информатизации лишает студентов проведения реальных опытов своими руками, что негативно сказывается на реальном обучении.
- Чрезмерное и неоправданное использование большинства средств информатизации негативно отражается на здоровье всех участников образовательного процесса.

Так же частота использования ИКТ влияет на эффективность процесса обучения. Если ИКТ используется очень редко, то каждое его применение превращается в чрезвычайное событие и возбуждает эмоции, мешающие восприятию и усвоению учебного материала. Наоборот, слишком частое использование ИКТ приводит к потере у студентов интереса и дальнейшего усваивания материала. Частота использования ИКТ при проведении занятия должна быть выбрана, исходя из возраста обучаемых, их умственных возможностей и способностей и из необходимости применения ИКТ для конкретной темы.

Эффективность применения ИКТ зависит также от этапа занятия. Использование ИКТ при изучении нового материала на занятии должно длиться несколько минут, т.к. при большем времени использования ИКТ студенты устают, перестают понимать, не могут осмыслить новую информацию. Правильное чередование различных средств может предотвратить это явление. Минуты напряженного умственного труда необходимо чередовать с эмоциональной разрядкой, разгрузкой зрительного и слухового восприятия.

- Ряд психолого-педагогических проблем (неотфильтрованная информация наносит психологический вред человеку).
- Снижение речевой активности обучающегося, в результате чего учащийся не имеет достаточной практики формулирования и высказывания собственных мыслей. Согласно последним психологическим исследованиям,

длительное отсутствие активной речевой практики негативно сказывается на процессах мышления, в том числе самостоятельного.

- Возросшие требования к педагогу (многие учащиеся имеют более современную технику дома, в то же время достаточно большое количество педагогов не имеет даже минимальных знаний в области ИКТ).

- Исследовательская деятельность учащихся затруднена двумя причинами: множество рефератов на CD дисках и в Интернете, дающие возможность получить готовый продукт.

- Невысокая информационная культура, как у учащихся, так и у педагогов.

- Хотя с помощью ИКТ можно получить доступ к большому количеству информации со всего мира, это не означает, что весь этот контент является правдивым или подтвержден экспертами.

- Фактически, информационные технологии являются средством распространения ложной или непроверенной информации, а это может снизить качество онлайн-образования.

- Постоянное использование смартфона, компьютера, ноутбука или планшета делает ненужными ручные навыки, такие как рукописный ввод или рисование. В то время как такие занятия, как рисование, рисование или вырезание, помогают развивать и совершенствовать ручные навыки и стимулировать творчество.

### ***Выводы.***

1. Применение ИКТ во всех случаях применения должно носить нормированный оптимальный характер.

2. Применение различных гаджетов в младших классах должно быть строго ограничено либо вообще запрещено. Школьника надо научить правилам учебы и математической грамотности, а потом постепенно работать над внедрением ИКТ, приобщая его в первую очередь к логическому мышлению.

3. Подготовка к ЕГЭ (если оно останется и не будет заменено чем-то

другим) должно строиться не на конкурсе, кто найдет лучшего репетитора, а на одинаковой фундаментальной подготовке. Должен быть составлен перечень необходимых вопросов и задач для подготовки, и освоивший такой курс абитуриент может быть зачислен в вуз. Если количество поступающих в один вуз велико, то в самом вузе можно устроить экзамен, в том числе и с применением ИКТ, для отбора абитуриентов.

4. Применение искусственного интеллекта, когда студент считает, что ИКТ это все, наносит серьёзный вред, как обучению, так и развитию человека, и должно быть устранено.

### Список источников

1. Богомолова, Е.П. Влияние компьютерной поддержки математики на успеваемость студентов технических вузов / Е.П. Богомолова, О.В. Максимова. 2014, № 6. – С. 65-71. Текст: непосредственный.

2. Богомолова, Е.П. Диагноз: математически малограмотный / Е.П. Богомолова. Математика в школе. – 2014. – № 4. – С. 3-9. Текст: непосредственный.

3. Гейбука, С.В. Некоторые пути решения проблем, возникающих в процессе использования информационно-коммуникационных технологий в обучении физико-математическим дисциплинам в педагогическом вузе / С.В. Гейбука, Ю.Н. Ковшова. Педагогические науки. 2020, №3 (36). – С. 246-251. DOI 10.24923/2222-243X/2020-36.47. Текст: непосредственный.

4. Кравчяня, Э.М. Информационные и компьютерные технологии в образовании. Учебно-методическое пособие Электронный учебный материал / Э.М. Кравчяня. Минск, БНТУ: 2017. – 172 с. Текст: непосредственный.

5. Нестерова, Е.Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания дисциплин математического цикла / Е.Н. Нестерова. Пикалёво, 2017. – 19 с. Текст: непосредственный.

6. Танаева, Ю.О. Формирование познавательного интереса у младших школьников средствами компьютерных технологий / Ю.О. Танаева. Выпускная квалификационная работа по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки). Рук. Козлова Н.А. – Челябинск, 2019. – 60 с. Текст: непосредственный.

7. Хабибуллина, Г.З. Педагогическая целесообразность применения компьютерных технологий в процессе преподавания математики в вузе / Г.З. Хабибуллина, Л.Э. Хайруллина. Современные исследования социальных проблем (Электронный научный журнал ВАК, Russian Journal of Education and Psychology), 2013, №3 (23). DOI:<http://dx.doi.org/10.12731/2218-7405-2013-3-27>. Текст: непосредственный.



8. Шпунт, О. «Плюсы» и «минусы» применения информационно-коммуникационных технологий в образовании / О. Шпунт. Электронный журнал. Методички Педсовета – 2021. Текст: непосредственный.

УДК 342.9

## ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА MATHCAD В КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

*Николай Алексеевич Рубцов<sup>1</sup>, Ольга Петровна Назарова<sup>2</sup>,  
Ольга Анатольевна Ищенко<sup>3</sup>,*  
*<sup>1,2,3</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь,*

*<sup>1</sup>[nik.rubtsov.53@mail.ru](mailto:nik.rubtsov.53@mail.ru), [https:// orcid.org/0000-0003-1916-6302](https://orcid.org/0000-0003-1916-6302)*

*<sup>2</sup>[nazarova777o@gmail.com](mailto:nazarova777o@gmail.com), [https:// orcid.org/0000-0003-0636-4748](https://orcid.org/0000-0003-0636-4748)*

*<sup>3</sup>[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), [https:// orcid.org/0000-0002-5274-2618](https://orcid.org/0000-0002-5274-2618)*

*Аннотация.* Применение пакета MathCad в учебном процессе открывают большие возможности для познавательной деятельности студентов. Это хорошо стимулирует научные исследования в прикладных задачах и проектах.

На третьем, четвертом курсе обучающиеся занимаются выполнением сложных работ по курсовому и дипломному проектированию, которые выступают важной формой активизации процесса освоения знаний, практического опыта при подготовке специалиста.

Студенты высших учебных заведений должны иметь представления не только о методах моделирования, а также свободно ориентироваться в современных программных продуктах. Использование программных пакетов MathCad, SPSS, Statistica значительно упрощает расчеты.

Математическое моделирование является главным разделом при написании научных работ студентов, курсовых, дипломных работ, а также диссертаций. Знание и применение математических методов позволяет получить модель для прогноза характеристик, однако сложность численных методов значительно затрудняет выполнение расчетов вручную.

При использовании пакетов прикладных программ экономится время и значительно повышается качество вычислений и использование математических методов моделирования за счет встроенных автоматизированных функций.

В статье рассмотрена автоматизация расчетов в пакете MathCad: для расчета характеристик, номинальных токов и напряжения первичной и

вторичной обмоток силовых трансформаторов 10/0,4 кВ (фрагмент курсовой работы).

Большое количество формул и графических зависимостей характеристик вызывает затруднения при ручном счете, поэтому сделана попытка автоматизировать математические расчетные блоки в в пакете MathCad.

**Ключевые слова:** трансформатор, мощность, нагрузка, потребление, расход, холостой ход.

## USING THE MATHCAD PACKAGE IN COURSE PROJECT

*Nikolai Alekseevich Rubtsov<sup>1</sup>, Olga Petrovna Nazarova<sup>2</sup>,  
Olga Anatolyevna Ishchenko<sup>3</sup>,*

*<sup>1,2,3</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

*<sup>1</sup>nik.rubtsov.53@mail.ru, [https:// orcid.org/0000-0003-1916-6302](https://orcid.org/0000-0003-1916-6302)*

*<sup>2</sup>nazarova777o@gmail.com, [https:// orcid.org/0000-0003-0636-4748](https://orcid.org/0000-0003-0636-4748)*

*<sup>3</sup>olgha.ishenko@gmail.com, [https:// orcid.org/0000-0002-5274-2618](https://orcid.org/0000-0002-5274-2618)*

**Abstract.** The use of the MathCad package in the educational process opens up great opportunities for students' cognitive activity. This is a good incentive for scientific research in applied tasks and projects.

In the third and fourth year, students are engaged in performing complex work on course and diploma project, which are an important form of activating the process of mastering knowledge, practical experience in training a specialist.

Students of higher educational institutions should have an idea not only about modeling methods, but also freely navigate modern software products. The use of software packages MathCad, SPSS, Statistica greatly simplifies calculations.

Mathematical modeling is the main section when writing students' scientific papers, term papers, theses, as well as dissertations. Knowledge and application of mathematical methods makes it possible to obtain a model for predicting characteristics, but the complexity of numerical methods makes it much more difficult to perform calculations manually.

When using application software packages, time is saved and the quality of calculations and the use of mathematical modeling methods are significantly improved due to the built-in automated functions.

The article discusses the automation of calculations in the MathCad package: for calculating the characteristics, rated currents and voltages of the primary and

secondary windings of power transformers 10/0.4 kV (a fragment of the course work).

A large number of formulas and graphical dependencies of characteristics cause difficulties with manual calculation, so an attempt has been made to automate mathematical calculation blocks in the MathCad package.

**Key words:** transformer, power, load, losses, costs, idle.

**Введение.** На примере задания курсового проекта, приведен пример использования пакета MathCad.

Силовые трансформаторы могут работать в разных режимах, характеризующихся нагрузкой, напряжением, условиями окружающей среды и другими факторами. При нагрузке, не превышающей номинальную, допускается длительная работа трансформатора при повышении напряжения на любом ответвлении любой обмотки на 10% сверх номинального напряжения данного ответвления. При параллельной работе трансформаторов и сменном графике их суммарной нагрузки возможна оптимизация количества работающих трансформаторов в течение суток. Критерий оптимальности – минимум потерь активной мощности [8, 9].

При эксплуатации подстанций основой для экономии потерь является своевременное отключение и резерв силовых трансформаторов при снижении их нагрузки и включение при возрастании загрузки.

Предложены количественные оценки нагрузок силовых трансформаторов подстанций, при которых переход на параллельную работу создает положительный эффект. Рассчитана зависимость изменения вторичного напряжения трансформатора от характера нагрузки. Наличие избыточных трансформаторных мощностей выдвигает задачу рационального их использования.

Определена экономическая нагрузка при которой потери мощности будут минимальными. Определены полные потери энергии за год в период эксплуатации двух силовых трансформаторов, установленных на ТП 10/0,4 кВ.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В зависимости от навыков студенты выполняют расчёты курсового и дипломного проектирования с помощью инженерного калькулятора или Excel. Расчет экономической части для специальности «Прикладная механика» вызывает затруднения в силу громоздкости вычислений и построения графиков. Основным недостатком при расчетах вручную является скорость выполнения при изменении параметров, невозможность отслеживать ошибок, построение графиков. Применение пакета MathCad рассматривается в инженерных вычислениях и применительно к поставленным задачам в работах [5, 6, 7, 10], а также у других авторов. Однако в данном случае приводится блок экономической части курсовой работы, позволяющий преподавателю и студенту получить результат при указанных параметрах.

**Цель и методы.** При анализе использовались приемы работы в пакете MathCad [2, 3], а также методы исследования и метод научного обобщения интерпретации результатов. Целью данной работы являются перенаправленность расчетов проектировочного и проверочных расчётов в среду MathCad, иллюстрация возможностей на примере экономических расчетов силовых трансформаторов, определения экономической нагрузки при которой потери мощности будут минимальными, определения полных потерь энергии за год в период эксплуатации двух силовых трансформаторов, установленных на ТП 10/0,4 кВ [3].

**Результаты исследования.** При нагрузке, не превышающей номинальную, допускается длительная работа трансформатора при повышении напряжения на любом ответвлении любой обмотки на 10% более номинального напряжения данного ответвления. При параллельной работе трансформаторов и скользящему графику их суммарной нагрузки возможна оптимизация численности работающих трансформаторов в течение суток. Критерий оптимальности это минимум потерь активной мощности.

Определяются приведенные активные потери для трансформаторов TV<sub>1</sub> и TV<sub>2</sub>, при их параллельной работе  $\Delta P_{T1}'$ ,  $\Delta P_{T2}'$ ,  $\Delta P_{T\Sigma}'$ .

$$\Delta P_{Ti}' = (\Delta P_0' + k_e \cdot \Delta Q_{0i}) + (\Delta P_k' + k_e \cdot \Delta Q_{ki}) \cdot \frac{S_i^2}{S_{Hi}^2}, \quad (1)$$

где  $\Delta P_0$  - потери мощности хх трансформатора, кВт;

$\Delta P_k'$  – потери мощности к трансформатора, кВт;

$k_e$  – экономичный эквивалент реактивной мощности,  $k_e = 0,15$ ;

$\Delta Q_0$  - реактивные потери мощности хх трансформатора, кВАр;

$\Delta Q_k'$  – реактивные потери мощности кз трансформатора, кВАр;

$S_H$  – номинальная мощность трансформатора, кВА;

$S$  – интервал погрузки трансформатора, кВА.

Расчет приведенных активных потерь TV<sub>1</sub> и TV<sub>2</sub>

Определяются реактивные потери мощности холостого хода трансформатора:

$$\Delta Q_{01} = 0,01 \cdot i_{01} \cdot S_{H1}, \quad (2)$$

$$\Delta Q_{02} = 0,01 \cdot i_{02} \cdot S_{H2}, \quad (3)$$

Определяются реактивные потери мощности кз

$$\Delta Q_{k1} = 0,01 \cdot u_{k1\%} \cdot S, \quad (4)$$

$$\Delta Q_{k2} = 0,01 \cdot u_{k2\%} \cdot S_{H2}, \quad (5)$$

$$\Delta P_{\Sigma}' = (\Sigma \Delta P_0' + k_e \cdot \Sigma \Delta Q_0') + \frac{1}{n} \cdot (\Sigma \Delta P_k' + k_e \cdot \Sigma \Delta Q_k') \cdot \frac{S_i^2}{(S_{H1} + S_{H2})^2}. \quad (6)$$

Используя формулы (1-6) определяются приведенные потери для разных значений мощности, результаты сводим в таблицу 4. По таблице строим кривые приведенных затрат, выносимых на лист графической части.

Определяются значение нагрузок, при которых потери мощности будут равны для I-го и II-го трансформаторов, а также суммарные потери при параллельной работе трансформатора.

Определяются приведенные активные потери мощности по формуле:

$$\Delta P_i = (\Delta P_{oi} + k_e \cdot \Delta Q_{oi}) + (\Delta P_{kzi} + k_e \cdot \Delta Q_{kzi}) \cdot \frac{S^2}{S_{номi}^2}, \quad (7)$$

Определяются приведенные реактивные потери мощности:

$$\Delta Q_{Ti} = \frac{u_{к\%} \cdot S_{max}^2}{100 \cdot n \cdot S_H^2} + n \cdot \Delta Q_0 \quad (8)$$

Определяются потери энергии в год:

$$\Delta W_i' = (\Delta P_{oi}' + k_e \cdot \Delta Q_{oi}') \cdot t + (\Delta P_{ki}' + k_e \cdot \Delta Q_{ki}') \cdot \left( \frac{S}{S_H} \right)^2 \cdot \tau \quad (9)$$

$$\Delta W_{\Sigma}' = (\Delta P_0' + k_e \cdot \Delta Q_0') \cdot t + (\Delta P_{\kappa}' + k_e \cdot \Delta Q_{\kappa}') \cdot \left( \frac{S}{S_H} \right)^2 \cdot \frac{\tau}{2} \quad (10)$$

При раздельной работе трансформаторов при максимальной нагрузке общие активные потери будут составлять:

$$\Sigma \Delta P = \Delta P_{T1max} + \Delta P_{T2max}; \quad (11)$$

$$\Delta P_{\Sigma\%} = \frac{\Sigma \Delta P - \Delta P_{\Sigma}}{\Sigma \Delta P} \cdot 100\%. \quad (12)$$

При раздельной работе трансформаторов при максимальной нагрузке общие реактивные потери будут составлять:

$$\Sigma \Delta Q = \Delta Q_{T1max} + \Delta Q_{T2max}; \quad (13)$$

$$\Delta Q_{\Sigma\%} = \frac{\Sigma \Delta Q - \Delta Q_{\Sigma}}{\Sigma \Delta Q} \cdot 100\%. \quad (14)$$

При раздельной работе трансформаторов при максимальной нагрузке общие потери электроэнергии будут составлять:

$$\Sigma \Delta W = \Delta W_{T1max} + \Delta W_{T2max}; \quad (15)$$

$$\Delta W_{\Sigma\%} = \frac{\Sigma \Delta W - \Delta W_{\Sigma}}{\Sigma \Delta W} \cdot 100\%. \quad (16)$$

Результаты расчетов кривых приведенных затрат изображены (рисунок 1), используя расчетные блоки в пакете MathCad

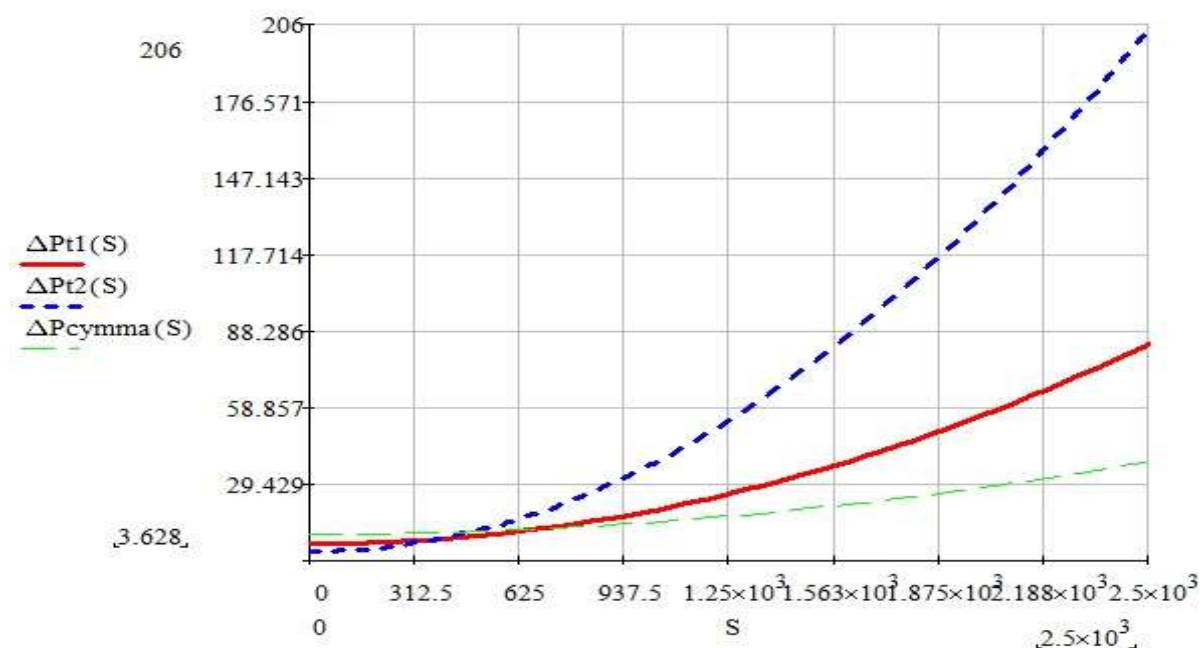


Рисунок 1 – Графические зависимости приведенных активных потерь трансформаторов первого  $\Delta Pt_1 (S)$ , второго  $\Delta Pt_2 (S)$  и суммарных потерь  $\Delta P_{сумма} (S)$  при параллельной работе трансформатора

Определяются значения нагрузок при которых потери мощности будут равны для 1-го и 2-го трансформаторов, а также потери 2-го и суммарные потери при параллельной работе трансформатора.

Наименьшие потери первого трансформатора на первом этапе нагрузки от холостого хода до 379,185. Работа второго трансформатора наилучшая от 379,185 до 679,958. Лучший режим на последнем этапе, когда работают оба трансформатора параллельно от 679,958 .

Статистика показывает, что общий максимум составляет 92% от общей нагрузки. Эта нагрузка распределяется 88% для первого и 95% для второго



трансформаторами.

Результаты расчетов выполнены в пакете MathCad, листинг расчетов представлен (рисунок 2).

Суммарные приведенные активные потери мощности холостого хода трансформаторов  $\Delta P_{0\text{сумма}} := 4.73 \text{ кВт}$

Суммарно приведены активные потери мощности короткого замыкания трансформаторов  $\Delta P_{\text{ксумма}} := 25.9 \text{ кВт}$

$$\Delta W_{12} := (\Delta P_{0\text{сумма}} + k_e \cdot \Delta Q_{0\text{сумма}}) \cdot t + (\Delta P_{\text{ксумма}} + k_e \cdot \Delta Q_{\text{ксумма}}) \cdot \left( \frac{S_{\text{тmax}}}{S_{\text{сумма}}} \right)^2 \cdot \frac{\tau}{2}$$

$$\Delta W_{12} = 1.58 \times 10^5 \text{ кВт} \cdot \text{час}$$

При раздельной работе трансформаторов при максимальной нагрузке общие активные потери мощности будут составлять:

$$\Delta P_{\text{сумма}} := \Delta P_{\text{т1max}} + \Delta P_{\text{т2max}} \quad \Delta P_{\text{сумма}} = 46.066 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_{\text{сумма}}\% := \frac{\Delta P_{\text{сумма}} - \Delta P_{\text{тсуммаmax}}}{\Delta P_{\text{сумма}}} \cdot 100 \quad \Delta P_{\text{сумма}}\% = 37.3\%$$

При раздельной работе трансформаторов при максимальной нагрузке общие реактивные потери мощности будут составлять:

$$\Delta Q_{\text{сумма}} := \Delta Q_{\text{т1max}} + \Delta Q_{\text{т2max}} \quad \Delta Q_{\text{сумма}} = 35.991 \text{ кВар}$$

$$\Delta Q_{\text{сумма}}\% := \frac{\Delta Q_{\text{сумма}} - \Delta Q_{\text{тсуммаmax}}}{\Delta Q_{\text{сумма}}} \cdot 100 \quad \Delta Q_{\text{сумма}}\% = 0.068 \%$$

При роздільній роботі трансформаторів при максимальному навантаженні загальні втрати електроенергії будуть складати:

$$\Delta W_{\text{сумма}} := \Delta W_1 + \Delta W_2 \quad \Delta W_{\text{сумма}} = 2.217 \times 10^5 \text{ кВт} \cdot \text{год}$$

$$\Delta W\% := \frac{\Delta W_{\text{сумма}} - \Delta W_{12}}{\Delta W_{\text{сумма}}} \cdot 100 \quad \Delta W\% = 28.704 \%$$

Рисунок 2 – Листинг расчетов в пакете MathCad.

Таким образом, на основании выполненных расчетов в пакете MathCad, сделаны выводы по экономической части курсовой работы:

- при погрузке от холостого хода до точки  $x_{11}$  наименьшие потери будут при работе второго трансформатора с меньшей мощностью;
- при нагрузке от точки  $x_{11}$  к точке  $x_{12}$  наиболее экономичным будет режим при работе первого трансформатора с большей мощностью
- при нагрузке от  $x_{12}$  наиболее экономичным будет режим работы при параллельном включении трансформаторов.

- при обеспечении максимальной нагрузки наименьшие потери активной и реактивной мощности будут при параллельной работе; при отдельной работе трансформаторов на ту же нагрузку потери активной и реактивной мощности будут больше, соответственно, на 37,33% и 0,068%.

Разработанные программные блоки позволяют значительно сократить затраты времени на выполнение расчетов в составе курсового и дипломного проектирования.

**Выводы.** Использование пакета MathCad в обучении способствует активизации самостоятельной деятельности студента, влияют на формирование теоретического, творческого мышления обучающихся, что оказывает существенное влияние на упорядочивание знаний.

#### Список источников

1. Акулич, И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах / И.Л. Акулич // Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1986. – С.289.
2. Гурский, Д.А. Вычисления в MATHCAD / Д.А. Гурский. – Мн.: Новое знание, 2003 – 814 с.
3. Гурьяшов, Р.Н. Пакет MATHCAD : учеб. пособие / Р.Н. Гурьяшов, А.В. Шеянов; под ред. Р.Н. Гурьяшова – Новгород : ФГОУ ВПО ВГАВТ, 2005. – 140 с.
4. Дьяконов, В.П. MATHCAD 2001: Специальный справочник / В.П. Дьяконов. – СПб.: Питер, 2002. – 832 с.
5. Воронцов, К.К. Применение системы MathCad при изучении технических дисциплин / К.К. Воронцов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – №8 (110). – С 54-58.  
<https://research-journal.org/archive/8-110-2021-august/primenenie-sistemy-mathcad-pri-izuchenii-texnicheskix-disciplin> (дата обращения: 05.06.2023)
6. Назарова, О.П. Автоматизация расчетов в лабораторном практикуме по физике / О.П. Назарова, Н.Л. Сосницкая // Развитие современной науки и образования: реалии, проблемы качества, инновации: матер. II Междунар. науч.-практ. интернет-конф. (Мелитополь, 25-27 мая 2021 г.)/ред. цв.: В. М. Кюрчев, Н. Л. Сосницкая, М. И. Шут и др. Мелитополь: ТГАТУ, 2021. – С 296-301.
7. Назарова, О.П. Компьютерное моделирование физических задач средствами MATHCAD / О.П. Назарова, Н.Л. Сосницкая, Е.П. Рожкова // Парадоксальные вызовы современного развития: коллективная монография / под общ. ред.: ОО Научно-образовательный инновационный центр общественных трансформаций. Чернигов – 2022. – С. 223-242

8. Назарова, О.П. Динамическое моделирование физических характеристик силовых трансформаторов / О.П. Назарова, Е.П. Рожкова // Научные записки / Ред. Кол.: В. Ф. Черкасов, В. В. Радул, Н. С. Савченко и др. Вып. 179. Серия: Педагогические науки. – Кропивницкий: РОВ ЦДПУ им. В. Винниченко 2019. - С.233-237

9. Назарова, О.П. Автоматизация экономических расчетов трансформаторов / О.П. Назарова // Материалы междунар. науч.- практ. интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. ст. – Переяслав, 2020. – Вып. 66. – С.115-120

10. Егоров, П.Н. Практика применения программированного контроля знаний по дисциплине «Сопrotивление материалов» в вузе / П.Н. Егоров // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2019. – № V4. – С. 220-23

УДК 372.851

**ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА MATHCAD  
В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИЧЕСКОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МАГИСТЕРСКИХ ПРОГРАММ»**

*Лариса Викторовна Халанчук<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО Мелитопольский государственный университет, Мелитополь,  
larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>*

**Аннотация.** Современное развитие производства требует от специалистов умения пользоваться компьютерной техникой, владеть знаниями информационных технологий и применять их в разных сферах жизнедеятельности. Разработка методического обеспечения курса «Физическое и математическое обеспечение магистерских программ» для соискателей степени высшего образования «Магистр» по специальности «Электроэнергетика и электротехника» позволяет внедрить имитационные лабораторные работы по моделированию различных механических и электромагнитных колебаний и состояния электронов в квантооразмерных гетероструктурах. Особенностью лабораторного практикума является применение пакета MathCad для организации и проведения имитационных работ. Сочетание традиционных методов преподавания и компьютерных технологий обеспечивают высокий уровень усвоения фундаментальных знаний

по физике, математическому моделированию физических явлений и процессов, а также осознание их практического применения.

**Ключевые слова:** лабораторный практикум, физика, математическое моделирование, MathCad.

## **APPLICATION OF THE MATHCAD PACKAGE IN THE LABORATORY WORKSHOP OF THE DISCIPLINE «PHYSICAL AND MATHEMATICAL SUPPORT OF MASTER'S PROGRAMS»**

*Larisa V. Khalanchuk*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,  
larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>*

**Abstract.** The modern development of production requires specialists to be able to use computer equipment, possess knowledge of information technologies and apply them in various spheres of life. The development of methodological support for the course "Physical and mathematical support of Master's programs" for applicants of the degree of higher education "Master" in the specialty "Electric power Engineering and electrical engineering" allows to introduce simulation laboratory work on modeling various mechanical and electromagnetic oscillations and the state of electrons in quantum-dimensional heterostructures. A special feature of the laboratory workshop is the use of the MathCad computer-aided design system for organizing and conducting simulation work. The combination of traditional teaching methods and computer technologies provides a high level of assimilation of fundamental knowledge in physics, mathematical modeling of physical phenomena and processes, as well as awareness of their practical application.

**Keywords:** laboratory workshop, physics, mathematical modeling, MathCad.

**Введение.** Изучение физических явлений, основных физических законов, возможности математического моделирования физических явлений и процессов позволяет формировать на их основе у студентов современной научной картины мира и научного физического мышления, в частности, правильного понимания границ применения различных физических понятий, законов и теорий, обретения умений и навыков их практического применения для

решения разнообразных задач, в том числе при проведении физических экспериментов в процессе лабораторного практикума.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В работе [1] рассмотрены возможности проведения имитационных лабораторных работ при моделировании затухающих электромагнитных колебаний в RLC-колебательном контуре и при исследовании гармонического анализа с разложением нечетных функций в ряд Фурье. В данной работе также приведены возможности моделирования состояния электрона в конической квантовой точке с определением собственных значений энергии электрона и представлением графиков плотности вероятности нахождения электрона в заданной области квантовой точки.

**Цель и методы.** Разработать комплекс имитационных лабораторных работ по моделированию различных механических и электромагнитных колебаний и состояния электронов в кванторазмерных гетеро структурах для магистрантов специальности «Электроэнергетика и электротехника». При проведении исследования использовались такие общенаучные методы, как анализ, синтез, обобщение, аналогия.

**Результаты исследования.** Были разработаны имитационные лабораторные работы с применением математического компьютерного моделирования в системе автоматизированного проектирования MathCad. В одной работе проводилось моделирование свободных незатухающих механических колебаний пружинного маятника, состоящего из пружины жесткостью  $k$  и тела массой  $m$  в случае, когда силы трения отсутствуют. Визуализация положения координаты  $x$  представлена на рисунке 1.

$$x(t) := A \cdot \sin(\omega \cdot t)$$

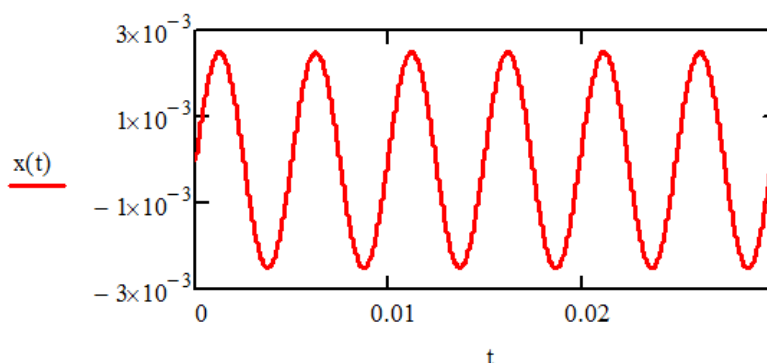


Рисунок 1 - Визуализация положения координаты  $x$  незатухающих механических колебаний пружинного маятника

Моделирование затухающих механических колебаний пружинного маятника проводилось на следующей лабораторной работе с учетом сравнения с результатами моделирования незатухающих колебаний. Визуализация положения координаты  $x$  затухающих механических колебаний пружинного маятника для представлена на рисунке 2.

$$x(t) := A_0 \cdot e^{-\delta \cdot t} \cdot \sin(\omega \cdot t + \phi_0)$$

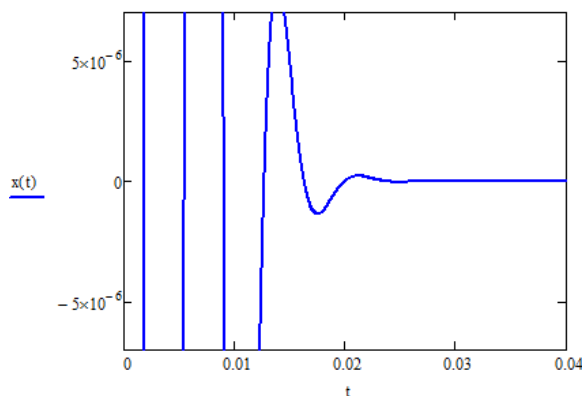


Рисунок 2 - Визуализация положения координаты  $x$  затухающих колебаний

Следует отметить, что при моделировании затухающих колебаний в пакете MathCad могут возникнуть ситуации, когда система автоматически подбирает необходимый масштаб, при котором будет отсутствовать часть рисунка. В этом случае дается студентам задание исследовать полученную визуализацию моделирования с учетом подбора масштаба. При этом



предлагается сделать вывод о необходимости такого исследования для незатухающих колебаний, где процесс является периодическим и вполне предсказуемым.

**Выводы.** Разработаны имитационные лабораторные работы дисциплины «Физическое и математическое обеспечение магистерских программ», позволяющие моделировать затухающие и незатухающие механических колебаний пружинного маятника в пакете MathCad.

#### Список источников

1. Sosnickaya, N. Modelling the Electromagnetic Processes and Phenomena in Quantum-Sized Systems in the Course of Physical and Mathematical Support of Master's Programs for the «Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics Specialty» / N. Sosnickaya, M. Morozov, L. Khalanchuk, H. Onyshchenko // Proceedings of the International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2019, Kremenchuk, 23–25 сентября 2019 года. – Kremenchuk, 2019. – P. 402-405. – DOI 10.1109/MEES.2019.8896623.

УДК 378.016

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

*Юрий Александрович Ефименко<sup>1</sup>,*

*<sup>1</sup>Азовский государственный педагогический университет, Бердянск, [efimenko\\_yriy@mail.ru](mailto:efimenko_yriy@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9408-0616>*

**Аннотация.** В данном исследовании отображены возможности совершенствования практикума по решению электротехнических задач с применением систем компьютерной математики. Рассмотрены особенности таких систем как MatLab, MathCAD и российской системы SMath Studio. Показано, что использование систем компьютерной математики при решении электротехнических задач студентами дает возможность пересмотреть содержание электротехнических задач в сторону их усложнения и приближения к реальной инженерной практике

**Ключевые слова:** системы компьютерной математики, компьютерное моделирование, электротехнические задачи, имитационное моделирование, самостоятельная работа студентов.



## ***THE USE OF COMPUTER MATHEMATICS SYSTEMS IN SOLVING ELECTROTECHNICAL TASKS***

***Yriy Efimenko,***  
***Azov State Pedagogical University, Berdyansk,***  
***efimenko\_yriy@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9408-0616>***

***Abstract.*** This article shows the possibilities of improving the workshop on solving electrotechnical tasks by using computer mathematics systems. The features of MatLab, MathCAD and the Russian SMath Studio systems are considered. It is shown that the use of computer mathematics systems in solving electrotechnical tasks by students makes it possible to revise the content of electrical problems in the direction of their complication and approximation to real engineering practice

***Keywords:*** computer mathematics systems, computer modeling, electrical engineering problems, simulation modeling, independent work of students.

***Введение.*** Информационные технологии при изучении физико-технических дисциплин могут выполнять несколько функций. Они могут быть использованы для демонстрации сложных процессов и явлений, демонстрационного эксперимента, в лабораторном практикуме, при решении электротехнических задач, для тестового контроля знаний, в самостоятельной работе студентов и так далее.

***Анализ последних исследований и публикаций.*** Анализ публикаций показывает, что при изучении студентами электротехники из всего спектра существующих программных средств наиболее востребованными являются мультимедийные презентации, системы компьютерной математики и среды имитационного моделирования. В работах [1] представлены основные направления использования информационных технологий при обучении электротехническим дисциплинам, а в работе [2] показаны возможности интеграции электротехники и вычислительной математики.

***Цель и методы.*** Целью данной работы является совершенствование практикума по решению электротехнических задач с применением систем компьютерной математики.

**Результаты исследования.** Математическое моделирование предполагает использование математических моделей реального объекта в форме алгебраических, дифференциальных, интегральных и других уравнений, связывающих выходные переменные с входными, дополненных системой ограничений. Примерами систем компьютерной математики, которые можно использовать для построения математических моделей физических явлений в электрических цепях, являются Mathcad, MatLab и SMath Studio. При использовании этих пакетов все математическое описание изучаемых явлений представляется в явном виде. Это позволяет использовать их для математического моделирования физических процессов в высшей школе.

Использование MatLab позволяет решать целый ряд задач в образовательном процессе – это система компьютерной математики, которая является очень удобной для решения линейных алгебраических уравнений при решении электротехнических задач с линейными электрическими цепями. К недостаткам этой системы можно отнести специфический синтаксис (уравнения записываются в строку, как в языках программирования) и более высокую сложность для освоения. Но вместе с тем, MatLab представляет собой пакет прикладных программ для имитационного моделирования в различных отраслях – в биологии, экономике, аэродинамике, и многих других отраслях, включая электротехнику. При имитационном моделировании используется математическая модель, воспроизводящая алгоритм (логику) функционирования исследуемой системы во времени при различных сочетаниях значений параметров системы и внешней среды. Созданные таким образом модели обладают высокой наглядностью и открывают широкую свободу для технического творчества студентов.

Системы Mathcad и SMath Studio имеют схожий функционал и возможности, и отличаются от MatLab большей простотой в освоении. Уравнения в этих системах записываются практически в том же виде, что и на обычном листе бумаги, и это значительно упрощает работу с моделью, поиск

ошибок и т.д. Российская система SMath Studio выгодно отличается тем, что является бесплатной для личного использования и имеет облачную версию, которую можно запустить из обычного браузера без установки программы на локальный компьютер.

Использование систем компьютерной математики при решении электротехнических задач позволяет существенно сместить акцент с решения систем уравнений на физическую суть того, что описано в задаче – поскольку в этом случае достаточно правильно составить систему уравнений, описывающих цепь, а решить эту систему можно с помощью инструментария программы. Как и в случае с традиционной методикой решения таких задач, полученное решение нужно проверить с помощью баланса мощностей. Таким образом, появляется возможность изменить содержание задач в сторону их усложнения, и это не приведет к потере у студентов интереса к задачам, поскольку все рутинные операции по решению систем линейных алгебраических уравнений (к которым сводится большая часть таких задач) перекладываются на компьютер.

Использование современных средств компьютерной математики и сред имитационного моделирования в учебном процессе имеет очень большое значение для студентов физико-математических и технологических специальностей педагогических вузов, поскольку отражает современную логику проектирования и разработки технических систем: сначала концепция, теоретические расчеты, потом компьютерное моделирование, и только потом – реальный эксперимент. Математическое моделирование является обязательным этапом проектирования практически любого электронного устройства. Оно предполагает исправление ошибок, выбор оптимальных режимов и предварительную отладку устройства без его реального макетирования, раскрывает внутреннюю сущность и причинно-следственные связи физических явлений. Навыки подобной работы можно, и даже необходимо формировать у студентов в ходе выполнения лабораторного практикума. Это сближает учебную деятельность студентов с реальной инженерной и научной практикой.

**Выводы.** Использование систем компьютерной математики при решении электротехнических задач студентами дает возможность пересмотреть содержание этих задач – в сторону усложнения и приближения их к реальной инженерной практике. Такие системы избавляют студентов от рутинных операций и позволяют сфокусироваться на физической сути решаемой задачи, что способствует повышению интереса студентов к решению таких задач.

#### Список источников

1. Степанов, К.С. Применение информационных технологий при обучении электротехническим дисциплинам / К. С. Степанов, Н. Г. Панкова // Инженерный вестник Дона. – 2014. – № 2(29). – С. 65. – EDN SZBJIN.

2. Шелехова, О.Г. Интеграция электротехники и вычислительной математики как дидактическое условие повышения качества обучения / О. Г. Шелехова // Донецкие чтения 2020: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : Материалы V Международной научной конференции, Донецк, 17–18 ноября 2020 года / Под общей редакцией С.В. Беспаловой. Том 6. Часть 2. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2020. – С. 162-164. – EDN JZYBRO

УДК 378.146

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

*Александр Юрьевич Федюшко<sup>1</sup>, Анна Сергеевна Федюшко<sup>2</sup>*  
*<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО Мелитопольский государственный университет,*  
*Мелитополь,*

*<sup>1</sup> alexfedushko@gmail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2984-1225>*

*<sup>2</sup> korovko-anna.1@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0004-5187-3810>*

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос использования машинного обучения в учебном процессе, его актуальность и преимущества. Были проанализированы способы и подходы создания инструмента для автоматизации рутинных задач преподавателей, на основании нейронных сетей, что должно привести к освобождению от них и концентрированию внимания на более сложных и творческих задачах. Проведенное исследование включает в себя следующие этапы: выбор нейронной сети и ее обучение, проверка

работоспособности системы на тестовых данных и ее переобучение до необходимо-достаточного уровня, проведение эксперимента в ходе выполнения лабораторной работы.

В результате эксперимента было выявлено что более 40% выполненных работ не требовали проверки, со стороны преподавателя, 7% результатов были ошибочно ложными (были выполнены верно, но система их отнесла к ошибке выполнения), ошибочно положительных результатов выявлено не было.

**Ключевые слова:** машинное обучение; нейронная сеть; оптимизация учебного процесса; обучение нейронной сети; автоматизация рутинных задач.

## USING MACHINE LEARNING TO SIMPLIFY THE VERIFICATION OF PRACTICAL AND LABORATORY WORK

*Alexander Y. Fediushko<sup>1</sup>, Anna S. Fediushko<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup> Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

*<sup>1</sup> alexfedushko@gmail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2984-1225>*

*<sup>2</sup> korovko-anna.1@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0004-5187-3810>*

**Abstract.** The article discusses the use of machine learning in the educational process, its relevance and advantages. The methods and approaches of creating a tool for automating routine tasks of teachers, based on neural networks, were analyzed, which should lead to liberation from them and focus on more complex and creative tasks. The conducted research includes the following stages: selection of a neural network and its training, checking the system performance on test data and retraining it to a necessary-sufficient level, conducting an experiment during laboratory work.

As a result of the experiment, it was revealed that more than 40% of the completed works did not require verification by the teacher, 7% of the results were mistakenly false (they were performed correctly, but the system attributed them to an error of execution), no mistakenly positive results were revealed.

**Keywords:** machine learning; neural network; optimization of the educational process; neural network training; automation of routine tasks.

**Введение.** Машинное обучение (Machine Learning) – это подраздел искусственного интеллекта, который изучает разработку алгоритмов и моделей, способных обучаться и делать прогнозы на основе опыта и данных, без явного программирования. Вместо того чтобы явно программировать компьютер для

выполнения конкретной задачи, в машинном обучении мы обучаем модель на основе большого количества данных и позволяем ей самой находить закономерности и осуществлять предсказания [1].

Внедрение машинного обучения предоставляет множество преимуществ, самые весомые, по нашему мнению, следующие:

- повышение эффективности обучения (машинное обучение может помочь оптимизировать образовательный процесс, позволяя автоматизировать некоторые рутинные задачи, а также предоставлять более точные данные об успеваемости студентов);

- индивидуализация образования (с использованием машинного обучения преподаватели могут создавать персонализированные образовательные материалы и задания, учитывая потребности и уровень каждого студента);

- привлекательность учебного процесса (внедрение современных технологий, делает учебный процесс более интересным и увлекательным).

***Анализ последних исследований и публикаций.*** Проведя анализ последних исследований, мы выявили, что вопросом внедрения машинного обучения и нейронных сетей, в последние годы, начало заниматься большое количество молодых ученых: И. Хабибуллин, О. Азовцева, А. Гареев., Е. Акулин, Л. Свиридова, В. Шмыгарева и другие специалисты.

Использование машинного обучения в различных сферах, характеризуют актуальным и высокоэффективным по результатам внедрения [1]. Одним из самых важных этапов внедрения нейронных сетей является их обучение. Подходы и этапы этого процесса, в различных вариациях, и для различных систем, достаточно хорошо проработаны многими специалистами [2, 3].

Использование нейронных сетей и машинного обучения, их внедрение в различные сферы жизни становится все более актуальным вопросом. К сожалению, в отечественных исследованиях, в большей степени, уделяется вопрос именно теоретической части этого направления, а практические исследования представлены в меньшем количестве [1, 2].



**Цель и методы.** В ходе проведения исследования были использованы следующие методы: анализ и синтез информации, эксперимент.

Целью работы было внедрить систему проверки результата выполнения лабораторной работы студентами, на основе машинного обучения. Сделать выводы о эффективности внедрения и о результатах, в целом.

**Результаты исследования.** Для выполнения поставленной цели мы выполнили следующие этапы: выбрали нейронную сеть; обучили ее для определения успешности выполнения лабораторной работы; проверили ее работоспособность, на тестовых данных, провели эксперимент и сделали выводы о проделанном исследовании.

С помощью TensorFlow/Keras подхода мы создали нейронную сеть. Как предмет исследования, мы выбрали лабораторную работу дисциплины «Информатика» - «Комплектующие персонального компьютера». На рисунке показано начало (слева) и результат (справа) выполнения лабораторной работы.



Рисунок – Начало и результат выполнения практической части работы

Нейронная сеть должна дать оценку результата выполненной студентами работы. Нами было заложено два результата: «Выполнено» - если нейронная сеть с вероятностью выше 95% уверена в выполнении (перепроверка преподавателя не требуется); «Ошибка выполнения» – для всех иных случаев.

Для обучения системы использовали 2000 фотографий. В виде тестовых данных мы подготовили 20 фотографий. По итогу проверки системы, нам пришлось ее переобучать еще 4 раза, каждый раз добавляя по 2000 фотографий дополнительно, для получения допустимых результатов (таблица 1).



Таблица 1. – Результаты нейронной сети, на каждом шаге переобучения

Шаг переобучения	Количество фотографий для обучения	Результат	
		Выполнено	Ошибка выполнения
0	2000	2	18
1	4000	5	15
2	6000	8	12
3	8000	9	11
4	10000	9	11

По итогу проведения эксперимента, нами были получены следующие значения: выполненные работы: 100, результаты «Выполнено»: 41, результаты «Ошибка выполнения»: 59 (из них 7 – ошибочно ложные).

Проводя анализ выполненного эксперимента, мы выявили что нейронная сеть сделала 7 ошибочно ложных выводов, количество ошибочно положительных выводов – 0. В соответствии с этим результатом, преподаватель может не проверять более 40% выполненных студентами лабораторных и выделить больше своего времени, для тех, кто не справляется.

**Выводы.** В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- использование машинного обучения является актуальным направлением и его внедрение, во всех сферах жизни будет только ускоряться;
- каждый преподаватель может подготовить себе инструмент (нейронную сеть), для упрощения проверки практических и лабораторных работ;
- анализ результатов эксперимента выявил, что преподаватель, используя такой инструмент, может не проверять более 40% практических работ.

#### Список источников

1. Хабибуллин, И.Р. Актуальность использования нейросетей в образовательных целях / И. Р. Хабибуллин, О. В. Азовцева, А. Д. Гареев. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2023. – № 13 (460). – С. 176-178. – URL: <https://moluch.ru/archive/460/101127/> (дата обращения: 08.06.2023).
2. Акулин, Е.В. Обучение нейронных сетей / Е. В. Акулин, Л. Е. Свиридова. – Текст : непосредственный // Исследования молодых ученых :

материалы XXVIII Междунар. науч. конф. (г. Казань, декабрь 2021 г.). – Казань : Молодой ученый, 2021. – С. 6-10. – URL: <https://moluch.ru/conf/stud/archive/410/16843/> (дата обращения: 08.06.2023).

3. Шмыгарева, В. С. Разработка и обучение нейросетей / В. С. Шмыгарева. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 24 (419). – С. 79-87. – URL: <https://moluch.ru/archive/419/93213/> (дата обращения: 04.06.2023).

УДК 377

## СОДЕРЖАНИЕ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЦЕННОСТНЫХ ОСНОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ТЕХНИКУМА

*Степан Константинович Бессараб<sup>1</sup>,*

*<sup>1</sup>Костромской энергетический техникум им. Ф.В. Чижова, Кострома, [stepan16@bk.ru](mailto:stepan16@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7461-9805>*

**Аннотация.** В статье представлено содержание опытно-экспериментальной деятельности по формированию ценностных основ информационной культуры студентов среднего профессионального образования. Основой работы являются выявленные педагогические условия, способствующие формированию ценностных основ информационной культуры студентов техникума. Описана этапность опытно-экспериментальной работы. Результаты эмпирического исследования свидетельствуют о положительной динамике сформированности ценностных основ информационной культуры студентов техникума при реализации предложенных педагогических условий.

**Ключевые слова:** ценностные основы, информационная культура, среднее профессиональное образование, опытно-экспериментальная работа.

## THE CONTENT OF EXPERIMENTAL ACTIVITY ON THE FORMATION OF THE VALUE FOUNDATIONS OF THE INFORMATION CULTURE OF COLLEGE STUDENTS

*Stepan K. Bessarab<sup>1</sup>,*

*<sup>1</sup>Kostroma Energy College named after F.V. Chizhov, Kostroma, [stepan16@bk.ru](mailto:stepan16@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7461-9805>*

**Abstract.** The article presents the content of experimental activities on the formation of the value foundations of the information culture of students of secondary vocational education. The basis of the work is the identified pedagogical conditions that contribute to the formation of the value foundations of the information culture of college students. The stages of experimental work are described. The results of the empirical study indicate the positive dynamics of the formation of the value foundations of the information culture of college students in the implementation of the proposed pedagogical conditions.

**Keywords:** value bases, information culture, secondary vocational education, experimental work.

**Введение.** Формирование ценностных основ информационной культуры обучающихся является важной задачей на сегодняшний день, так как от этого зависит то, каким будет у них информационное мировоззрение и на каких идеалах они будут воспитаны. Перед современным образованием и, в частности, перед средним профессиональным образованием стоит задача поиска тех педагогических средств, с помощью которых можно эффективно решать задачи формирования информационной культуры, и в том числе её ценностных составляющих. На наш взгляд такими средствами являются педагогические условия.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Проблеме формирования информационной культуры посвящён ряд педагогических исследований. На настоящий момент, авторы обращались в своих трудах к данной теме, рассматривая предмет в условиях общеобразовательных организаций (Т.В. Боровикова, О.А. Фролова) [2], в организациях среднего профессионального образования (С. Н. Лапнина) [4], в организациях высшего образования (М.Г. Ишханова, Е. А. Смагина) [3, 5].

**Цель и методы.** Целью исследования стало выявление педагогических условий эффективности процесса формирования ценностных основ информационной культуры студентов техникума. При анализе проблемы формирования ценностных основ информационной культуры использовались

такие общенаучные методы исследования, как метод научного описания, обобщения, интерпретации результатов, эмпирические методы.

**Результаты исследования.** На основании теоретического анализа [2, 3, 4, 5] мы выявили ряд педагогических условий, способствующих формированию ценностных основ информационной культуры студентов техникума: условие создания ценностно-насыщенной информационно-образовательной среды; условие специально организованной подготовки преподавателей к решению задач по формированию ценностных основ информационной культуры обучающихся и использование для этого возможностей среды; условие организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся, направленной на формирование ценностных основ информационной культуры.

Процесс формирования ценностных основ информационной культуры студентов реализовался через механизм «информирование – деятельность – рефлексия». Опытно-экспериментальная деятельность осуществлялась нами в соответствии с выделенной этапностью процесса формирования ценностных основ информационной культуры. На каждом из этапов реализовывались выявленные нами педагогические условия. Формирование ценностных основ информационной культуры включает в себя следующие этапы: первый этап – информирование о нормах и ценностях информационной культуры; второй этап – предъявление образцов действия в информационно-образовательной среде; третий этап – деятельностное опосредование ценностей информационной культуры; четвёртый этап – стимулирование вовлеченности и мотивация развития при решении задач; пятый этап – рефлексивная обработка полученного опыта.

На **первом этапе**, целью которого стало формирование целостного представления и понимания о ценностных основах информационной культуры, реализовывалось первое условие посредством включения в нормативную документацию свода правил по работе с информацией, регламентирующей

деятельность как самой информационно-образовательной среды, так и её субъектов. Второе условие реализовывалось через создание методического объединения и организацию работы постоянно действующего семинара на базе техникума, участниками которого стали преподаватели. Третье условие реализовывалась посредством информирования и вовлечения обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность. На **втором этапе** организовывалась деятельность по передаче опыта от преподавателя к обучающемуся, трансляция ценностей информационной культуры. Организовывалась подготовка преподавателей к решению задач по формированию ценностных основ информационной культуры студентов. Содержание информационно-образовательной среды было наполнено различными заданиями, направленными на то, чтобы показать студентам образец действия при работе с информацией, привить вкус к получению достоверной информации. Обсуждались созданные проекты и исследования, которые были реализованы предшественниками ранее, темы сопоставлялись, анализировались, делались выводы. На **третьем этапе** основное внимание нашей деятельности было сосредоточено на включении студентов в ценностно-ориентационную деятельность, позволяющую приобрести опыт поведения и деятельности. Организация третьего условия реализовывалось на данном этапе через включение студентов в проектную и исследовательскую деятельность, что позволило приобрести опыт поведения и деятельности, регламентированных ценностными основами информационной культуры. Субъектность обучающихся в деятельности возрастала, а роль педагога постепенно становилась консультационной и сопровождающей. На **четвёртом этапе** делался акцент на поддержку у студентов стойкого познавательного интереса и развития. Стимулирование обучающихся на принятие ценностей. Было реализовано насыщение деятельности студентов различными событиями, мероприятиями, направленными на формирование информационной культуры, для поддержания мотивации при решении задач. На **пятом этапе** основное

внимание нашей работы было сосредоточено на развитии у студентов рефлексивной позиции.

Результаты опытно-экспериментальной деятельности подтвердили эффективность процесса формирования ценностных основ информационной культуры при реализации предложенных педагогических условий [1].

**Выводы.** Таким образом, проведённое исследование позволило выявить и экспериментально доказать эффективность предложенных педагогических условий, которые способствуют формированию ценностных основ информационной культуры студентов техникума.

#### Список источников

1. Бессараб, С.К. Формирование ценностных основ информационной культуры обучающихся организации среднего профессионального образования / С.К. Бессараб // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2021. – № 5(104). – С. 155-166. – DOI 10.23859/1994-0637-2021-5-104-13. – EDN PDMMXV.

2. Боровикова, Т.В. Педагогическая система формирования информационной культуры старшеклассника / Т.В. Боровикова, О.А. Фролова // Вестник ТГУ. – 2009. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-sistema-formirovaniya-informatsionnoy-kultury-starsheklassnika> (дата обращения: 17.05.2023)

3. Ишханова, М.Г. Формирование информационной культуры старшеклассников в контексте требований современного общества / М.Г. Ишханова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2015. №3 (21). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-informatsionnoy-kultury-starsheklassnikov-v-kontekste-trebovaniy-sovremennogo-obschestva> (дата обращения: 17.05.2023)

4. Лапина, С.Н. Становление информационной культуры студентов в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования // Russian Journal of Education and Psychology. – 2013. – №. 5 (25). – С. 31.

5. Смагина, Е. А. Проблемы формирования информационной культуры студентов. – Балашиха, ИСЭПиМ, 2010, 121 с.

УДК 796. 37.037.1

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

*Наталья Александровна Идрисова<sup>1</sup>, Василий Александрович Якимов<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup>Мелитопольский государственный университет, Мелитополь,*

*<sup>1</sup>[kafedra.fkis185@gmail.com](mailto:kafedra.fkis185@gmail.com)*

*<sup>2</sup>[yakimov1992vasiliy@gmail.com](mailto:yakimov1992vasiliy@gmail.com)*

**Аннотация.** В современных условиях Федерации и спортивные клубы проявляют интерес к виртуальным технологиям. Благодаря научно-обоснованным тренировочным программам, специально разработанному питанию и все более опытным и качественным обученным тренерам спортсмены последнего десятилетия становятся сильнее, быстрее и лучше, устанавливая новые рекорды в различных видах спорта.

Возможность применения инновационных подходов к управлению обучением спортсменов на примере технологий виртуальной реальности. Одним из таких нововведений является развитие технологии виртуальной реальности, которая широко применяется в различных сферах жизни и неизменно сопровождает человека. Спорт и вся спортивная деятельность – это инновационная платформа, на которой внедряются современные технологии в соревновательную и тренировочную деятельность спортсменов, в систему организации и проведения соревнований, управления состоянием организма спортсменов. Виртуальная реальность, использующая передовые технологии и компьютерную графику для создания реалистичного виртуального мира становится очень востребованной.

Были рассмотрены плюсы и минусы использования виртуальной реальности в спорте. Применение этой технологии в процессе обучения сегодня становится все более важным и имеет довольно широкий спектр преимуществ. Выявленные особенности использования передовых технологий и компьютерной графики для создания реалистичного виртуального мира для получения двигательного опыта.

Системы "виртуальной реальности", создавая "эффект присутствия", направлены на повышение интереса к регулярной физической активности и спорту, а также могут точно определять аспекты работоспособности спортсмена, требующие коррекции. Из-за сегодняшних ограничений, вызванных пандемией, вышеупомянутая технология пользуется большим



спросом в экономически и технологически развитых странах.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, обучение спортсменов, инновационные технологии, спорт.

### ***FEATURES OF THE USE OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF ATHLETES***

*Natalia Alexandrovna Idrisova<sup>1</sup>, Vasily Alexandrovich Yakimov<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

*<sup>1</sup>[kafedra.fkis185@gmail.com](mailto:kafedra.fkis185@gmail.com), <sup>2</sup>[yakimov1992vasiliy@gmail.com](mailto:yakimov1992vasiliy@gmail.com)*

**Abstract.** In modern conditions, Federations and sports clubs are showing interest in virtual technologies. Thanks to scientifically-based training programs, specially designed nutrition and increasingly experienced and high-quality trained coaches, athletes of the last decade have become stronger, faster and better, setting new records in various sports.

The possibility of applying innovative approaches to the management of athletes' training on the example of virtual reality technologies. One of such innovations is the development of virtual reality technology, which is widely used in various spheres of life and invariably accompanies a person. Sports and all sports activities are an innovative platform on which modern technologies are introduced into the competitive and training activities of athletes, into the system of organizing and conducting competitions, and managing the state of the athletes' body. Virtual reality, which uses advanced technologies and computer graphics to create a realistic virtual world, is becoming very popular.

The pros and cons of using virtual reality in sports were considered. The use of this technology in the learning process is becoming increasingly important today and has a fairly wide range of advantages. The revealed features of the use of advanced technologies and computer graphics to create a realistic virtual world to gain motor experience.

"Virtual reality" systems, creating a "presence effect", are aimed at increasing interest in regular physical activity and sports, and can also accurately determine aspects of an athlete's performance that require correction. Due to the current limitations caused by the pandemic, the aforementioned technology is in great demand in economically and technologically developed countries.

**Keywords:** virtual reality, training of athletes, innovative technologies, sports.

**Введение.** В последние годы многие ученые [1, 3, 4], изучая теорию и методику спортивной подготовки пришли к выводу, что в большинстве видов спорта наблюдается истощение функциональных резервов организма спортсменов, установлено большое количество мировых и олимпийских рекордов. Однако, современная информационная среда характеризуется внедрением новейших технологий в систему спортивной подготовки по различным видам спорта.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Многочисленные исследования [2, 4] и практический опыт указывают на снижение производительности у спортсменов во время их деятельности. Авторы определили среди множества факторов, влияющих на снижение работоспособности спортсменов, снижение интереса к занятиям спортом, что связано с использованием монотонных нагрузок и устаревших технологий в практике спортивной подготовки [5]. Значительное число тренеров, к сожалению, не имеют современных инновационных технологий и неформальных подходов к спортивной подготовке. Учитывая эти факты, в настоящее время существует острая необходимость в поиске новых инновационных технологий и методов, которые потенциально могут повлиять на эффективность спортивных тренировок.

**Цель и методы.** Целью статьи является оптимизация тренировочного процесса спортсменов путем системного анализа плюсов и минусов использования технологий виртуальной реальности, что потенциально влияет на качество и эффективность спортивных тренировок.

Методы исследования. Анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы, интернет-данных; методы наблюдения, сравнения и анализа плюсов и минусов технологий виртуальной реальности.

**Результаты исследования.** Использование новейших технологий позволяет создавать и внедрять в виде компьютерных программ системы моделирования техник конкретных двигательных действий для решения задач

физкультуры и спортивной подготовки. Системы "виртуальной реальности", создавая "эффект присутствия", направлены на повышение интереса к регулярным занятиям различными видами физической активности и спортом.

Трехмерные системы могут указывать на аспекты работы спортсмена, которые нуждаются в корректировке. Это относится к их биомеханике движения. Виртуальная реальность также используется для улучшения впечатлений аудитории от спортивного события. Отдельные системы позволяют зрителям выполнять определенные действия на стадионе или другом спортивном поле, не покупая билет на мероприятие. Из-за сегодняшних ограничений, вызванных пандемией, вышеупомянутая технология пользуется большим спросом в экономически и технологически развитых странах. Также постоянно разрабатываются новые игры виртуальной реальности на спортивную тематику, позволяющие игроку стать участником соревнований.

Профессиональные спортсмены достигают предела функциональных возможностей организма, поэтому технологические инновации становятся основными факторами, позволяющими улучшить подготовку спортсменов.

Таким образом, виртуальная реальность позволяет взаимодействовать с окружающей средой, подчеркивая навыки, необходимые спортсмену для успеха. Это важное преимущество для спортсменов, которые, таким образом, могут повторять определенные движения изолированно, в наиболее реалистичной среде, сводя к минимуму риск получения травмы. Упомянутая технология имеет потенциал для применения во всех видах спорта. Она только недавно заинтересовалась спортивной индустрией, но уже вызвала интерес у многих исследователей физической культуры за последние несколько лет.

Исследователи считают [2, 4], что применение виртуальной реальности в спорте должно быть направлено на личность спортсмена, его способности, желания и возможности.

Использование виртуальной реальности активизирует эмоции, осознание, что способствует лучшему процессу обучения и обучения. Информация

представлена в новой, необычной форме, которая не совпадает со стереотипами, уже установленными у спортсменов. Для этого рекомендуется работать индивидуально, а после корректировки-в небольших группах над анализом конкретных упражнений. Также поощряется участие в стимуляционных и активных виртуальных играх.

При реализации тренировочного процесса в виртуальной реальности необходимо следить за функциональным состоянием организма с учетом индивидуальных и возрастных особенностей спортсменов и дозирования. Физические упражнения следует выбирать разнообразно, используя принципы постепенности, систематичности и доступности.

Однако, как и любое нововведение, технология виртуальной реальности также имеет свои преимущества и недостатки (таблица 1).

Таблица 1 – «Преимущества и недостатки»

Преимущество	Недостатки
видимость	программное обеспечение
безопасность	цена
вовлечение	

Практические исследования ученых [3] показывают, что для того, чтобы спортсмены могли по-новому взглянуть на физическую и техническую подготовку, необходимо использовать технологию виртуальной реальности в спортивной подготовке. Многие ученые утверждают [2, 5], что виртуальная реальность может эффективно помогать во время тренировочного процесса и повышать эффективность тренировок спортсменов. Анализ научно-методической литературы показывает 30%-ное увеличение работоспособности спортсменов в спорте. При этом 2/3 опрошенных спортсменов считают, что их интерес к спортивной подготовке вырос на 80%, а еще 90% тренеров считают, что использование технологий виртуальной реальности в спорте является необходимым условием спортивной деятельности, может повысить технический уровень и качество тренировок спортсменов и внести свой вклад.

Такой подход в спорте привлекателен для спортсменов без бороды, поскольку этот возраст является целевой аудиторией технических и новостных новостей.

**Выводы.** Внедрение новых форм, средств и подходов к тренировочному процессу спортсменов дает ряд преимуществ по сравнению с обычными занятиями в спортивной индустрии. Внедрение виртуальной реальности в спортивную подготовку спортсменов позволяет:

- улучшить процесс обучения и сделать его более эффективным;
- повышение мотивации и интереса спортсменов к занятиям спортом;
- создание безопасных условий для совершенствования тех или иных тактических элементов в спорте;
- прогнозировать результаты.

Однако, как и другие технологии, виртуальная реальность не лишена недостатков. Учитывая его преимущества, рекомендуется использовать технологию виртуальной реальности в процессе подготовки спортсменов в различных видах спорта.

### Список источников

1. Свечкарёв, В.Г. Новая стратегия совершенствования двигательных возможностей человека посредством автоматизированных систем управления / В.Г. Свечкарёв // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2011. – № 22. – С.60-61.

2 Тимофеева, Е.А. Формирование физической подготовленности детей среднего школьного возраста на основе применения компьютерного игрового тренажерного комплекса адаптивного воздействия : специальность 01.02.08 «Биомеханика», 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Тимофеева Елена Анатольевна ; Кабард.-Балкар. гос. ун-т им. Х.М. Бербекова. – Нальчик, 2005. – 24 с.

3. Behm-Morawitz, E., Lewallen, J. And Choi, G. (2016), "A second chance at health: how a 3d virtual world can improve health self-efficacy for weight loss management among adults", Cyber psychology Behavior and Social Networking, vol. 19,no. 2, pp. 74-79, available at: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/cyber.2015.0317> (дата обращения: 10.06.2023)

4. Chavez, B., Bayona, S. (2018), "Virtual reality in learning process". Trends and advances in information systems and technologies. WorldCIST'18 2018. Advances in intelligent systems and computing, vol 746. Springer, Cham, pp 1345–1356, available at: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-77712-2\\_129](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-77712-2_129) (дата обращения: 10.06.2023)

5. Donalek, C., Djorgovski, G., Cioc, A., Wang, A., Zhang, J., Lawler, E., Yeh, S., Mahabal, A., Graham, M., Drake, A. et al. (2014), "Immersive and collaborative data visualization using virtual reality platforms", IEEE International Conference on Big Data (Big Data), pp. 609-614, available at: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7004282> (accessed December 20, 2021).

6. Finkelstein, S., Nickel, A., Lipps, Z., Barnes, T., Wartell, Z. and Suma, E. A., (2011), "Astrojumper: Motivating exercise with an immersive virtual reality exergame", Presence: Teleoperators and Virtual Environments, vol. 20, no. 1, pp. 78-92, available at: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6797205> (дата обращения: 10.06.2023)

### РАЗДЕЛ 3

## РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ И СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

УДК 37.01

### О КОРРЕКТНОМ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОСТОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

*Юрий Владимирович Бобылев<sup>1</sup>, Александр Иванович Грибков<sup>2</sup>, Роман Васильевич Романов<sup>3</sup>,*

*<sup>1,2,3</sup>ФГБОУ ВО Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Тула*

<sup>1</sup> [bobylev.yu@mail.ru](mailto:bobylev.yu@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-8766-6195>

<sup>2</sup> [ks7a@yandex.ru](mailto:ks7a@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1131-2574>

<sup>3</sup> [rom\\_rom\\_vas@mail.ru](mailto:rom_rom_vas@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8721-2521>

**Аннотация.** Проанализированы результаты выполнения лабораторной работы по физике в школе и ВУЗе. Указаны типичные недостатки и способы их устранения.

**Ключевые слова:** лабораторная работа, эксперимент, наклонная плоскость, погрешность.

### ABOUT THE CORRECT PERFORMANCE OF SIMPLE LABORATORY WORK IN PHYSICS AT SCHOOL AND UNIVERSITY

*Yuri V Bobylev<sup>1</sup>, Alexander I. Gribkov<sup>2</sup>, Roman V. Romanov<sup>3</sup>*

*<sup>1,2,3</sup>Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University*

<sup>1</sup> [bobylev.yu@mail.ru](mailto:bobylev.yu@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-8766-6195>

<sup>2</sup> [ks7a@yandex.ru](mailto:ks7a@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1131-2574>

<sup>3</sup> [rom\\_rom\\_vas@mail.ru](mailto:rom_rom_vas@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0001-8721-2521>

**Abstract.** The results of laboratory work in physics at school and university are analyzed. Typical disadvantages and ways to eliminate them are indicated.

**Keywords:** laboratory work, experiment, inclined plane, error.

Интеллектуальные, а особенно, творческие способности или даются человеку от природы, или их можно развить в случае, если нужно решить



проблему, преодолеть трудности и так далее. Если всё идёт гладко по написанному кем-то алгоритму-программе, то мозг практически дремлет и человек выполняет действия автоматически: нажимает указанные кнопки, записывает показания, рассчитывает по заданной формуле и так далее. И только если происходит «сбой в программе», мышление должно включиться на полную мощность, что и желательно в процессе обучения как школьников, так и студентов. Покажем это на примере выполнения одной из лабораторных работ по физике, в частности, по механике, которая есть во многих учебниках для 10 класса и с небольшими вариациями называется «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении (наклонная плоскость)».

Студент, обучающийся по направлению «Педагогическое образование» с профилем «Физика» в рамках дисциплин, связанных с методикой преподавания физики, обязан знать существенно больше, чем написано в школьном учебнике, и, в частности, о корректном выполнении лабораторных работ и трудностях, которые при этом могут возникнуть.

Казалось бы, что может быть проще наклонной плоскости, считающейся одним из простейших механизмов. А в учебнике приведён подробный алгоритм. Нужно скатывать шарик по наклонному желобу, измерить расстояние и время, и по формуле  $a = \frac{S}{t^2}$  рассчитать ускорение. Но так ли всё просто?

Школьники и студенты любят использовать всевозможные решебники и готовые результаты, которых в Сети достаточное количество, однако текстовые и видеофайлы с описанием этой работы, как правило, содержат только повтор указаний, что и как делать, без конкретных результатов измерений. Для анализа и рекомендаций возьмём два источника [1, 2], которые по мнению их авторов представляются образцовыми. В [1] получен результат  $0,031 \text{ м/с}^2$ , а в [2] –  $3,2 \text{ м/с}^2$  с погрешностями около 5%. Разница в 100 раз! Чему верить? Здесь-то и должен включиться интеллект и перейти к анализу этих результатов.

Дело в том, что в описании работы допущена методическая неточность. При выполнении лабораторного эксперимента необходимо не только что-то рассчитать, но и проверить результат на разумность, иначе говоря, сравнить его с чем-то заранее известным или полученным другим способом. Иначе при любых недостатках установки, неправильных измерениях или расчётах результат всегда будет «правильным», так как какое-то число получится. А этого сравнения в описаниях работ и нет! Только в [3, с. 304-305] предлагается вполне очевидная на первый взгляд формула

$$a = g \sin \alpha, \quad (1)$$

которая в данном случае неверна (см. ниже). Но она хотя бы позволяет объяснить разницу в ускорениях зависимостью от угла наклона плоскости.

Второй необходимый элемент при выполнении количественных экспериментов – это качество измерений или их точность. Иначе говоря, нужно обязательно аккуратно и обоснованно рассчитать погрешность полученного значения, которая зависит от приборов, использованных в опыте.

В [1, 2] расстояния равны 50 и 30 см, непонятно, чем обоснованные и слишком малые. В типовом оборудовании кабинета физики указаны жёлоб металлический в форме уголка с шириной 20-25 мм и длиной 1,4 м (или 700 мм – можно и нужно использовать два) и шарик металлический диаметром 1,5-2,5 см. Очевидно, что чем больше пройденное расстояние, тем больше будет время движения, и для обеих величин меньше будет относительная погрешность их измерения. Однако, слишком длинный жёлоб брать не стоит, так как возможно его провисание и нарушение постоянства ускорения.

Для времени в [1] предлагается метроном с частотой 120 уд/мин, что даёт «цену деления» 0,5 с. Здесь же заметим, что время измеряет не метроном или секундомер, а прибор «секундомер+человек» для которого время реакции в этом случае 0,3 с [4]. Для времени 6 с относительная погрешность в итоге оценочно 9% без учёта статистики, а для ускорения уже 18%, что многовато.

В кабинетах физики и у каждого студента в смартфоне есть электронный

секундомер с дискретностью 0,01 с, то есть пренебрежимо малая величина по сравнению с субъективной погрешностью около 0,1 с [5], что намного лучше, но для времени 0,4 с составляет 25%, а для ускорения 50%, что намного больше заявленных авторами 5% и никуда не годится.

Наконец, угол наклона плоскости. В [1] никаких сведений не приводится, но по данным измерений его можно оценить в  $0,3^\circ$ . При таком угле уже заметную роль играют возможная негоризонтальность лабораторного стола, сила трения качения и неровности самого жёлоба. В [2] указан угол  $28^\circ$ , правда, неизвестно, как и чем измеренный, поэтому оценить погрешность не представляется возможным. И это угол слишком велик из-за малости времени. Поэтому при наших расчётах погрешность угла брали произвольной около 5%.

Также нельзя не коснуться правильности самих расчётов. В обоих источниках предлагается провести эксперимент 5 раз, для каждого случая рассчитать ускорение, а затем усреднить, что неверно. Во всех пособиях, например, [4], рекомендуют сначала усреднить исходные значения, а затем уже вычислять искомую величину. И результаты в обоих случаях не совпадут, так как  $\langle t \rangle^2 \neq \langle t^2 \rangle$ , хотя и будут достаточно близкими. Здесь треугольными скобками обозначено усреднение по набору испытаний.

И конечно, не стоит проводить вычисления вручную, даже при помощи калькулятора, так как в этом случае неизбежны ошибки округления при промежуточных расчётах, да и просто ошибки. Намного удобнее использовать табличные процессоры, например, MS Excel, который проделает это быстрее и точнее. Иногда это считают инновационной технологией, хотя ей минимум лет 30. Будущему учителю физики просто необходимо иметь заготовленные заранее рабочие листы, в которые нужно внести только исходные данные.

Для данных из [1] приведём скриншот фрагмента рабочего листа с расчётами (рисунок 1), где цифрами обозначены:

1 – расчёт погрешностей по квадратичным формулам для студентов

$$\Delta\langle t \rangle = \sqrt{\frac{t_{\alpha N}^2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N (t_i - \langle t \rangle)^2 + \Delta_{\text{пр}}^2 + \Delta_{\text{окр}}^2 + \Delta_{\text{суб}}^2}, \quad \varepsilon_a = \sqrt{\left(\frac{\Delta S}{\langle S \rangle}\right)^2 + 4\left(\frac{\Delta t}{\langle t \rangle}\right)^2}; \quad (2)$$

2 – расчет погрешностей по линейным упрощённым формулам для школьников

$$\Delta\langle t \rangle = \frac{\sum_{i=1}^N |t_i - \langle t \rangle|}{N} + \Delta t_{\text{пр}}, \quad \varepsilon_a = \frac{\Delta S}{\langle S \rangle} + 2 \frac{\Delta t}{\langle t \rangle}; \quad (3)$$

3 – расчёт по методике, указанной в источнике без грубых округлений;

4 – расчёт, приведённый в источнике.

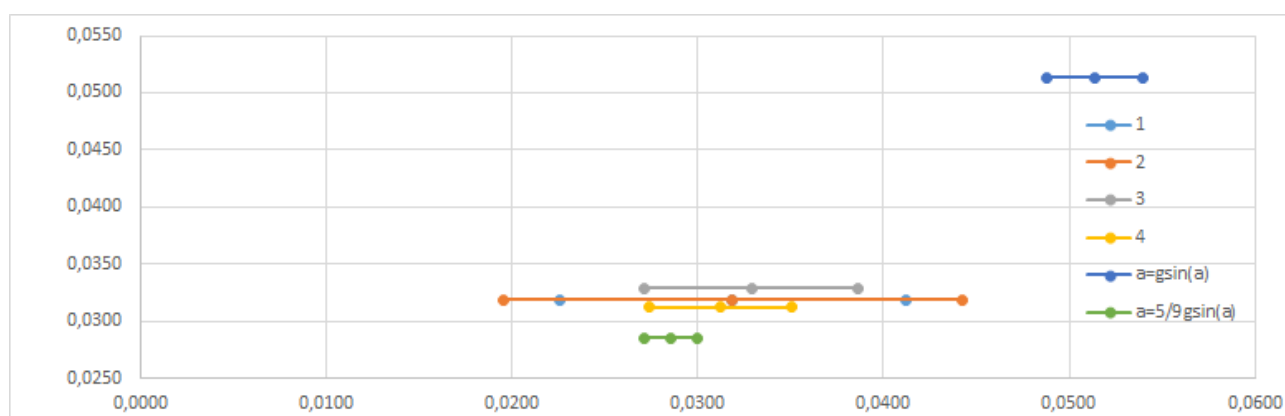


Рисунок 1 – Результат обработки данных из [1]

Видно, что если сами результаты достаточно близки, то диапазон погрешностей сильно отличается. Кроме того, величина, определённая по формуле (1), вообще не укладывается в расчётный интервал. Это и понятно, так как речь идёт не о скольжении по плоскости, а о качении по прямоугольному жёлобу. И интеллект должен подсказать, что в этом случае ускорение равно

$$a = \frac{5}{9} g \sin \alpha. \quad (4)$$

И тогда результаты с учётом погрешностей совпадут!

Аналогичная ситуация и в [2] (рисунок 2). Только в этом случае из-за огромной погрешности по времени в диапазон значений попадёт не только ускорение по формуле (4), но и по формуле (1), что достаточно плохо.

Подводя итог, можно сказать, что, выполняя эту работу со студентами – будущими учителями, необходимо обращать внимание на эти детали, и тогда,

во-первых, будут развиваться их интеллектуальные способности, во-вторых, в сознании будет складываться непротиворечивая физическая картина, и, в-третьих, возникает надежда, что такой подход они передадут своим ученикам.

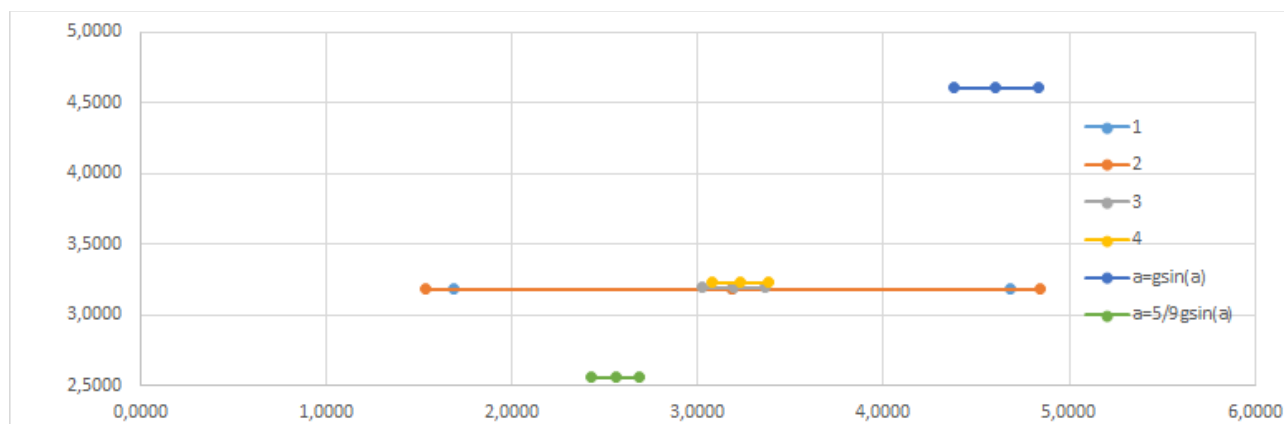


Рисунок 2 – Результат обработки данных из [2]

В заключение отметим, что при соблюдении вышеуказанных условий эксперимента и достижении небольших погрешностей начинает проявляться влияние силы трения качения, но это уже тема отдельного анализа.

### Список источников

1. Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении» // 2019. URL: <https://5terka.com/node/6976/>. (дата обращения: 08.06.2023).

2. Лабораторная работа 1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении // 2020. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=9rT-NPA\\_q8g](https://www.youtube.com/watch?v=9rT-NPA_q8g). (дата обращения: 08.06.2023).

3. Закирова, Н.А. Физика: учеб. Для 10 кл. естественно-математического направления общеобразоват. шк. / Н.А. Закирова, Р.Р. Аширов. – Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2019. – 336 с. URL: [https://fileskachat.com/view/67506\\_d978360c8ffe9b81043482c55524d274.html](https://fileskachat.com/view/67506_d978360c8ffe9b81043482c55524d274.html). (дата обращения: 08.06.2023).

4. Taylor J. R. Introduction To Error Analysis // 2ed, 1997. URL: <https://archive.org/details/TaylorJ.R.IntroductionToErrorAnalysis2ed/page/n9/mode/2up>. (дата обращения: 08.06.2022).

5. Бобылёв, Ю.В. Оценка погрешности измерения времени в лабораторном эксперименте / Ю.В. Бобылёв, А.И. Грибков, Р.В. Романов / Университет XXI века: научное измерение: Материалы науч. конф. науч.-пед. работников, аспирантов и магистрантов ТГПУ им. Л. Н. Толстого [Электронный ресурс]. Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2018. – С. 484-486.

УДК 37.036.5

## ЗАДАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ХАРАКТЕРА В КУРСАХ ОБЩЕЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

*Андрей Степанович Лазаренко*

*Азовский государственный педагогический университет, Бердянск*

[an.st.lazar@mail.ru](mailto:an.st.lazar@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается частный подход к развитию интеллектуального и творческого потенциала студентов в ходе профессиональной подготовки учителей физики. Подход основывается на постановке и решении заданий и задач исследовательского характера непосредственно в ходе учебного процесса курсов общей и теоретической физики.

**Ключевые слова:** интеллектуальный потенциал, физическая задача, исследование, творческий поиск.

## RESEARCH TASKS IN GENERAL AND THEORETICAL PHYSICS COURSES

*Andrey S. Lazarenko*

*Azov State Pedagogical University, Berdyansk*

[an.st.lazar@mail.ru](mailto:an.st.lazar@mail.ru)

**Abstract.** The article deals with a private approach to the development of the intellectual and creative potential of students in the course of professional training of physics teachers. The approach is based on the formulation and solution of research problems directly in the course of the educational process of general and theoretical physics courses.

**Keywords:** intellectual potential, physical task, research, creative search.

**Введение.** Одной из ведущих задач обучения в высшей школе является всестороннее развитие интеллектуального и творческого потенциала студента. Эта задача универсальна, она должна реализовываться вне зависимости от направления подготовки специалиста. С другой стороны, в силу специфики различных направлений подготовки, каждому из них доступны собственные

эффективные подходы к решению задачи интеллектуального и творческого развития. Подготовка учителей физики подразумевает достаточно широкий спектр приёмов и методик интеллектуального развития. Максимальный развивающий эффект дают подходы, базирующиеся на учебных заданиях исследовательского характера. Форма контроля хода выполнения исследования студентом определяется уровнем сложности задания. Вследствие этого, наиболее оперативными представляются достаточно простые исследовательские задачи, полное решение которых возможно на практических или семинарских занятиях курсов общей и теоретической физики.

*Анализ последних исследований и публикаций.* В силу того, что интеллектуальные и творческие способности являются определяющим условием результативности работы специалиста высшего уровня квалификации, исследования в данном направлении и востребованы, и популярны. Накоплено огромное количество результатов, но проблематика не исчерпана. Это особенно характерно для разработки конкретных практических подходов к развитию интеллектуального потенциала студентов непосредственно в учебном процессе. В широком смысле такие подходы осуществляются в общих рамках педагогических технологий проблемного обучения.

Технология проблемного обучения, как и большинство педагогических технологий, является и традиционной, насчитывая тысячелетнюю историю развития, и современной. Современность технологии обусловлена её сущностью: постановка проблемы, в том числе и учебной, осуществляется на базе актуальных научных достижений, или не решённых до конца задач. Наиболее известным основателем и разработчиком технологии проблемного обучения был древнегреческий философ Сократ, ему следовали философские школы пифагорейцев и софистов... Несмотря на явную классическую древность педагогической технологии проблемного обучения, она неизменно соответствует требованиям научно-технического прогресса. Среди последних



усовершенствований данной педагогической технологии можно назвать развитие и применение игрового подхода, адаптацию к требованиям современного компетентностного подхода.

Именно в рамках компетентностного подхода представляется актуальным формирование у студентов, будущих учителей физики, навыков формулирования исследовательских задач с определённым уровнем научной новизны на основе учебных задач курсов общей и теоретической физики.

**Цель и методы.** При анализе целесообразности и результативности применения заданий исследовательского характера в учебных курсах общей и теоретической физики использовались такие общенаучные методы исследования, как метод научного описания, обобщения, интерпретации результатов, мысленного моделирования, восхождения от абстрактного к конкретному.

**Результаты исследования.** Рассмотрим возможности, которые предоставляет задачный подход. Качественно сформулированная физическая задача, как правило, является комплексной проблемой творческого характера. Она объединяет в своей постановке описание физического явления, элементы математического моделирования и возможности технической реализации.

При решении задачи на практическом занятии можно ограничиться выполнением задания, поставленного в условии самой задачи. В этом случае задача используется в качестве формального упражнения для закрепления теоретических знаний, полученных во время лекции. Но реальный обучающий и развивающий потенциал многих физических задач выходит за рамки элементарных алгоритмических действий, преобразований и числовых подстановок. Для решения таких задач требуется построить математическую модель физического процесса, а полученный результат позволяет не только выполнить задание, поставленное в условии задачи, но и подробнее описать физическое явление или процесс в целом, ответить на ряд дополнительных вопросов, в том числе технического содержания.

Простым примером такого подхода может служить стандартная задача кинематики: записать уравнения движения материальных объектов, которые моделируются материальными точками. Как правило, из условия задачи известны начальные координаты, начальные скорости, ускорения объектов. Задача является типичной и решается подстановкой числовых значений в общее уравнение движения. Развитие этой задачи может осуществляться в следующих направлениях: рассчитать место и время встречи объектов, рассчитать расстояния между объектами в определённый момент времени, рассчитать относительные скорости, решить задачу графически...

Более сложный пример относится к дисциплине курса теоретической физики «Классическая механика». Система уравнений Лагранжа получается в вариационном подходе в результате разложения в ряд Маклорена до первого порядка малости. Исследовательское развитие можно осуществить, рассмотрев разложение до второго порядка малости.

Обязательным компонентом предлагаемого подхода является формирование у студентов навыка самостоятельного творческого поиска и формулирования исследовательской составляющей в учебной задаче. Это умение не обязательно совпадает со способностью студента тут же ответить на самостоятельно поставленный вопрос исследовательского характера. Способность сформулировать проблемный вопрос – это отдельный навык, ценный сам по себе. Решение проблемы – результат исследования.

**Выводы.** Применение описанного подхода в реальном учебном процессе подтверждает его результативность. Помимо ожидаемого эффекта развития интеллектуальных и аналитических задатков студентов (эффект проявился в значительном увеличении количества и качества проблемных вопросов, задаваемых обучающимися) существенно возрос интерес к решению учебных задач. Задачи воспринимаются как занимательные проблемы, а не как формальные однообразные упражнения.

Дополнительный результат состоит в более раннем привлечении студентов к исследовательской работе. Ряд «исследовательских продолжений» учебных задач стали начальной идеей студенческих конкурсных и квалификационных работ.

#### Список источников

1. Омарова, А.А. Современная технология проблемного обучения / А.А. Омарова // Современные наукоемкие технологии. – 2011. – № 1. – С. 73-75.
2. Пилипец, Л.В. Проблемное обучение: от Сократа до формирования компетенций / Л.В. Пилипец, Е.В. Клименко, Н.С. Буслова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 5-4. – С. 860-864.
3. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий. – 2006. – Т.1 - 816с., Т.2 - 816с.
4. Ситаров, В.А. Проблемное обучение как одно из направлений современных технологий обучения / В.А. Ситаров // Знание. Понимание. Умение. – 2009. – № 1. – С. 148-157.

УДК 004.8:442.23

### ПРОБЛЕМА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ

*Эрна Сергеевна Дементьева*  
*ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,*  
*Мелитополь*  
*ernadementeva@gmail.com*

**Аннотация.** В моей статье раскрывается сущность и содержание понятие «искусственный интеллект». Доказано, что для правильного понимания понятия «искусственного интеллекта» нужно обладать дополнительными знаниями по многим дисциплинам, особенно по философии, биологии, психологии и лингвистики. Анализ научной литературы позволил констатировать, что изучаемая проблема сложна как в теоретическом и в практическом плане. Акцентируется внимание на классификации подходов к определению и разработке понятия «искусственный интеллект», проведено их синтез и выявлены общие фундаментальные особенности, типичные признаки, главные объекты и границы предметной области. Обращено внимание на проблемы интеграции мозга и компьютерных сетей, возможности переноса личности на компьютерном носителе. Рассматривается проблема создания

искусственного интеллекта как вероятного элемента киберпространства. Отмечено, что человек, с одной стороны, зависит от технологического развития общества, а с другой стороны, она сама отвечает за свое будущее, которое творит своим интеллектом и способностью к самосовершенствованию.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, суперинтеллект, сингулярность, виртуальная реальность, киборг, постчеловек, технонаука.

## THE PROBLEM OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A SOCIAL AND PHILOSOPHICAL ANALYSIS

*Erna S. Dementieva*

*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol*

*ernadementeva@gmail.com*

**Abstract.** My article reveals the essence and content of the concept of «artificial intelligence». It has been proven that for a correct understanding of the concept of "artificial intelligence" you need to have additional knowledge in many disciplines, especially in philosophy, biology, psychology and linguistics.

The analysis of the scientific literature made it possible to state that the problem under study is complex both in theoretical and practical terms. Attention is focused on the classification of approaches to the definition and development of the concept of «artificial intelligence», their synthesis is carried out and common fundamental features, typical features, main objects and boundaries of the subject area are identified.

Attention is drawn to the problems of integration of the brain and computer networks, the possibility of transferring personality on a computer medium. The problem of creating artificial intelligence as a probable element of cyberspace is considered. It is noted that a person, on the one hand, depends on the technological development of society, and on the other hand, she herself is responsible for her future, which she creates with her intellect and ability for self-improvement.

**Keywords:** artificial intelligence, superintelligence, singularity, virtual reality, cyborg, posthuman, technoscience.

**Введение.** Проблематика исследования искусственного интеллекта сегодня является достаточно широкой и, кроме научной сферы, она находит отражение

в рамках культурологической, психологической и социально-философской проблематики.

Среди проблем, охватываемых исследованием данного феномена в различных отраслях науки, можно выделить широкий круг исследований, связанных с созданием искусственного аналога интеллекта человека, разработкой «суперинтеллекта», моделированием отдельных функций и структур психики, робототехникой, семиотикой, нейрокомпьютингом и разработкой синергетических и квантовых компьютеров, влиянием существующих и потенциально возможных систем искусственного интеллекта на человека и общество.

*Анализ последних исследований и публикаций.* История развития искусственного интеллекта есть сравнительно молодой областью исследований, начатой в 1943 г. американскими нейрофизиологами Уорреном Мак-Каллоком и Уолтером Питтсом, разработавшим первую «нейронную» модель на основе теории деятельности головного мозга человека. В 1950 г. английский математик Алан Тьюринг обнародовал статью «Вычислительные машины и интеллект», в которой было сформировано первое определение искусственного интеллекта. Сам термин «искусственный интеллект» (AI – artificial intelligence) был предложен в 1956 г. на семинаре по аналогичному названию в Дартмутском колледже (США), который был посвящен разработке методов решения логических, а не вычислительных задач. Быстрое создание интеллектуальных машин, которые будут "умнее" человека, ученые прогнозируют, начиная с середины XX ст. Аллен Ньюэл и Герберт Саймон в 1950-х, Марвин Минский в 1960 – 1970-х годах, и многие другие последующие годы предусматривали решение проблемы разработки искусственного интеллекта в течение 10 – 20 лет, начиная с момента заявления [4].

Теоретическое осмысление сущностных, аксиологических и социально-философских аспектов проблемы искусственного интеллекта нашло свое воспроизведение в работах ученых среди которых Н. Винер, В. Глушков, М.

Бондаренко, Г. Поспелов, С. Лавров, Ю. Шрейдер, А. Мороз, В. Лукьянец, В. Чешко, Б. Юдин, Б. Малиновский, М. Амосов, А. Спирин, Л. Хоменко, А. Бакаев, Г. Поспелов, А. Швырков и др.

**Цель и методы.** Провести социально-философский анализ проблемы искусственного интеллекта в современном обществе. Для исследования были выбраны общенаучные теоретические методы: анализ, синтез, обобщения.

**Результаты исследования.** Системы искусственного интеллекта появились и быстро развиваются благодаря глобальной мировой тенденции расширения профессиональной специализации, затронувшей значительную часть общества. Багаж знаний, необходимых специалисту для повседневной работы, практически невозможно пополнять и удерживать в памяти. Ритм современной жизни заставляет человека не только постоянно обращаться к справочной информации, но и к базам накопленных знаний. Именно поэтому скорость доступа к информации сегодня является определяющей фактором для ее эффективного дальнейшего использования – даже более важным, чем информационная полнота или вероятность полученных сведений.

В целом, по мнению специалистов в области управления знаниями, все это означает наличие большого потенциала для внедрения базирующихся информационных систем на платформе искусственного интеллекта.

Вполне закономерно, что научным сообществом все больше осознается необходимость разработки новой научной методологии применения методов системного анализа, синергетического и информационного подходов, нанонауки и достижений в сфере искусственного интеллекта, синтез новейших знаний в сфере естественных и гуманитарных наук в целях решения глобальных проблем. Заметим, что термин «искусственный интеллект» может использоваться как в широком и узком понимании. В узком понимании «искусственный интеллект» – это интеллект, проявляющийся в результате функционирования любой автоматизированной системы или компьютерной программы. В широком смысле «искусственный интеллект» – это способность

автоматизированной системы или компьютерной программы выполнять функции человека, принимая оптимальное решение на основе анализа внешних факторов и на основе жизненного опыта человечества.

Итак, под термином «искусственный интеллект» понимают научное направление, моделирование процессов познания и мышления, ставящее целью использование человеком для повышения производительности вычислительной техники; разные устройства, механизмы, программы, которые по тем или иным критериям могут быть названы "интеллектуальными"; совокупность представлений о познании, разуме и человеке, что делают возможным саму постановку вопроса о моделировании интеллекта [4, с. 159].

Среди важнейших классов задач, которые ставились перед разработчиками интеллектуальных систем с момента определения искусственного интеллекта как научного направления, следует выделить следующие задачи: доказательство теорем, распознавание изображений, машинный перевод и понимание человеческого языка, игровые программы, машинное творчество, экспертные системы. Особое внимание ученые уделяют проблемам интеграции мозга и компьютерных сетей, возможности переноса личности на компьютерный носитель.

Методологические особенности тенденций развития современной науки определяются, в частности, тем, что грядущее знание будет знанием не просто о внешний, обособленный, отстраненный от человека мир, а о законах конструктивно-творческого освоения – потребления, рекреации – предмета в деятельности. Это будет, в полном смысле наука о ресурсах человека, принципы реализации ее сущностных сил в ходе гуманизации реальности, процессе практического творение предметного мира. На сегодня, выделяют искусственный интеллект, обладающий познавательными возможностями и разумом человеческого уровня, и "суперинтеллект" – искусственный интеллект сверхчеловеческого уровня. Да, Н. Бостром определяет суперинтеллект как «интеллект, который преобладает лучших выразителей человеческого разума в



каждой из интеллектуальных сфер, включая научное творчество, здравый смысл, социальные навыки» [1, с. 323–324].

Вопрос о конкретном воплощении суперинтеллекта из сверхчеловеческих возможностей в общем смысле остается открытым.

Это может быть цифровой компьютер (или сеть взаимосвязанных компьютеров), культивированная мозговая ткань и т.д. Интеграция человека с информационными и техническими средствами постепенно превращает ее в киборга. Киборг – это гибрид человека и машины, наделенный возможностью преодолевать препятствия, неподвластные человеческому телу.

Традиция описания человека как невероятно сложной машины давно и крепко укоренилась в интеллектуальной истории Запада В выдающемся труде Т. Гоббса «Левиафан» человек предстает именно в этом ракурсе, лишенной свободы как возможности морального выбора, но, вместе с этим британский мыслитель отмечал, что человек, действиям которой не будут мешать физические ограничения, будет считаться свободной [5, с. 236].

Уже на сегодняшний день люди используют искусственные сердца, искусственные конечности, вставные зубы, кохлеарные имплантанты, не говоря уже о стимуляторе сердца и мышц. Ведутся также разные исследования по имплантации небольших микросхем – суперчипов искусственных систем зрения для незрячих, а также внедрение суперчипа в мозг для обеспечения бессрочного варианта общения человека с компьютером.

Такие микрочипы или даже нанороботы смогут самостоятельно передвигаться по телу подобно микроорганизмам с помощью кровеносной системы, очищая организм от вредных микробов и зарождение раковых клеток. Появление киберпространства изменило отношение человека к действительности.

Человек столкнулся с новой объектной сферой, она раньше никогда не осваивалась. Специалисты по искусственному интеллекту склонны признать, что постоянный симбиоз человека с интеллектуальным компьютером и

автономными работами, обладающими цветным стереоскопическим зрением, понимающим язык и обладающим человекоподобным поведением, приведет в конечном итоге к возникновению человека нового вида – homo intellectus или homo informaticus.

Сторонники идеи постчеловека считают: медленный этап эволюции разума в форме человека как биологического вида завершается. А начинается новый этап ускоренной эволюции разума виде информационно-кибернетических систем, быстро сменяющих друг друга на основе непрерывно растущих вычислительных и производительных мощностей.

Сегодня в XXI веке уже можно констатировать факт, что появилось новое поколение людей – "поколение Нинтендо" [2, с. 313-314]. Границы его размыты, потому что новые мультимедиа появились давно. Между тем, ученые считают, что это поколение детей, родившихся после 1980 года. Их общая черта: все они выросли на электронных играх, поэтому они больше не задают вопрос о реальности кибермира, воспринимая всерьез все, что там происходит.

Виртуальная реальность – воображаемая реальность, созданная с помощью компьютерные системы, которые обеспечивают визуальные и звуковые эффекты погружают зрителя в иллюзорный мир за экраном. Образы компьютерной виртуальной реальности являются цифровыми синтезированными образами, моделированными компьютером. В результате чего одним из главных аспектов компьютерного моделирование представляет собой технический нюанс, который носит ограничительный характер.

Несмотря на высокий уровень развития информационных технологий, все же остаются существенные ограничения моделирования компьютерных виртуальных образов. Вторым важным аспектом этого процесса является тот аспект, что играет воображение ключевую роль в моделировании образов компьютерной виртуальной реальности становится наиболее очевидным из анализа процессов моделирования игровых образов компьютерной виртуальной

реальности, которые тесно связаны с компьютерными играми и тем игровым миром, который они рожают.

Как справедливо отмечает С. Хоружий: «Очевидно, что идеи виртуалистики тесно переплетены с современными культурными и антропологическими процессами, которые отражают нарастающую тенденцию восприятия человеком реальности многомерной, сценарной, вариантной, где все большее место принадлежит модельной и игровой, динамической стихии несомненно, что эти черты реальности близки к чертам виртуальной реальности, если не прямо принадлежат ей» [9, с.67].

По всей видимости, виртуальное пространство для современного человека становится средой без всякой цензуры и контроля. В нем индивид имеет дело не с конкретными материальными объектами, а с симуляциями, осознавая при этом их иллюзорность и условность. Возможность того, что межличностные отношения превратятся в опосредованную образами коммуникацию, есть перспективой виртуализации общества, которая сегодня реализуется в полной мере [10, с. 67-70].

Ведущие IT-компании имеют ряд инновационных разработок – предвестников искусственного интеллекта, который, по мнению специалистов, может быть создан уже в ближайшее время. Google, Facebook, Microsoft, IBM – практически каждая известная компания IT-рынка в той или иной степени заявила о себе в контексте исследования искусственного интеллекта даже, на первый взгляд, далеки от этой темы компании General Motors и Boeing объединились и инвестируют в собственную лабораторию по разработке искусственного интеллекта.

По оценкам экспертов, совокупные расходы ведущих игроков индустрии в этой области оцениваются в сотни миллионов долларов каждый год [7].

В то же время Р. Гохляйтнер утверждает: уже в середине столетия на нас ждет механизированный рай. Машины с подобным человеческим разумом будут выполнять всю работу. Трудно себе представить благополучие позволит

людям жить в богатом безделье. Человечество будет отдыхать. Это станет первым шагом к постчеловеческой цивилизации» [3, с. 12–14].

Вхождение человечества в XXI век стимулировало настойчивые попытки людей заглянуть в будущее. Конечно, невозможно предвидеть все будущие повороты в истории общества, хотя можно вовремя увидеть новые тенденции развития, чтобы использовать настоящие возможности для полноценных ответов на новые вызовы информационной цивилизации. Одним из таких возможностей есть образ самого человека информационного общества.

Образ – это субъективное представление действительности и ее элементов, включая самого субъекта, общество, пространство и время. Так, по прогнозу Р. Курцвайла, к 2025 году появится компьютер, равный по мощности нашему мозгу, к 2030-му году станет возможным объединение мозга и компьютера, примерно в 2035-2040 годах может быть совершена полная загрузка человеческого сознания в компьютер [5].

В свою очередь, американский физик Н. Гершенфельд, руководитель проекта Массачусетского технологического института "Вещающие вещи" вполне уверен, что к 2050 г. большинство вещей вокруг нас будет "мыслить" (оборудованы крошечными микросхемами, они будут "чувствовать" наше присутствие, "читать" наши эмоции и будут предупреждать наши желания).

Компьютеры будут "общаться" друг с другом и с Интернетом с помощью микроволн, а люди будут управлять ими голосом, жестами, теплом и движениями своего тела, постепенно превратятся в "ходящие" узлы Всемирной паутины» [8, с. 53–58].

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать что основными угрозами развития для человека являются: частичная или полная замена человека в технологических процессах (массовая безработица); создание социальных, религиозных и этических проблем (конфликт между природной и искусственной формами мыслящего жизнь); уничтожение института

общественности; способность искусственного интеллекта к само воспроизводство и утрата контролируемости со стороны человека.

Как видим, человеческая эволюция непрерывно ускоряется и можно указать на появление гипотетической точки сингулярности, когда скорость этого роста станет нескончаемым.

Сингулярность – это наиболее значимое событие в истории человечества. Она наступит в результате одновременного действия трех ведущих технологий: искусственного интеллекта, молекулярной нанотехнологии и молекулярной биотехнологии.

Скорость продвижения к точке сингулярности сначала увеличивается постепенно, но механизм обратной связи с каждым циклом уменьшается, в результате чего процесс наступления сингулярности ускоряется.

При достижении сингулярности способности человечество становятся действительно потрясающими – полный контроль над структурой материи на атомном уровне, полное знание биологических процессов от макро до микро и молекулярного уровня и сверхчеловеческий искусственный интеллект. Чем мощнее становятся сингулярные технологии, тем более рискогенной становится практика технологического превращения живой и неодушевленной материи человеком.

Практика подобных преобразований становится опасным даже в тех случаях, когда такие преобразования осуществляются с целью заботы о человеческом бытии. Все это означает, что в меру приближение мегасоциума к уровню сингулярности проблема этико-онтологического отношения человека к своему собственному бытию приобретает новый смысл.

Тенденция развития техники и информационных технологий таковы, что интеллектуализация систем, приборов и программного обеспечения будет усиливаться. Поэтому необходимо быть готовым ответить на вызов времени, быть способным ориентироваться в современных интеллектуальных технологиях обработки информации и иметь представление об их основе.

Следует отметить, что развитие технoнауки ныне преимущественно стихийное, спонтанный характер, узловые пункты этого синергетического развития охватывают процессы самоорганизации в системах разнообразной природы, включая человекомерные системы и определяются совокупностью факторов, в частности инновационными, ценностно-мировоззренческими установками общества, новыми достижениями науки, особенно естественнонаучными открытиями, доминирующими в эту эпоху социально-экономическими, военными и другими потребностями.

**Выводы.** Подводя итоги проведенного исследования, можем заметить, что системы искусственного интеллекта сегодня играют большую роль в развитии науки и техники. Парадокс современности состоит в том, что человек, с одной стороны, зависит от технологического развития общества, а с другой стороны, он сам отвечает за свое будущее, которое творит своим интеллектом и способностью к самосовершенствованию. Поэтому человек становится главным субъектом и главным объектом глобального информационного общества, его средством и целью одновременно. Остановить прогресс в сфере искусственного интеллекта невозможно, однако нужно существенно его ограничить, чтобы человек руководил работами, а не, напротив.

Дальнейшими исследованиями по указанной теме следует считать оценку имеющейся комплексной программы действий по решению актуальных этических проблем, связанных с созданием искусственного аналога интеллекта человека в России.

#### Список источников

1. Бостром, Н. Сколько осталось до суперинтеллекта? / Н. Бостром // Информационное общество: [Сб. ст.]. – Москва : ООО «Издат-во АСТ», 2004. – С. 313-338.
3. Дедюлина, М. Hi-Tech как среда обитания / М. Дедюлина // Наука. Философия. Общество. Материалы V Российского философского конгресса. Том 1 – Новосибирск : Паралель. – 2009. – С. 313-314.
4. Кайку, М. Візії: як наука змінить XXI сторіччя / Мічіо Кайку. – Львів : Літопис, 2004. – 544 с.

5. Лахман, К. Стоит ли бояться искусственного интеллекта? / Константин Лахман. – Режим доступа : [http://polit.ru/article/2012/12/16/ai\\_fears](http://polit.ru/article/2012/12/16/ai_fears)
6. Паульман, В. Мир на перепутье четырех дорог. Прогноз судьбы человечества / В. Паульман. – Таллин : Изд-во «КПД», 2009. – 545 с.
7. Петрушин, Ю.Ю. Искусственный интеллект / Ю.Ю. Петрушин // Новая философская энциклопедия в четырех томах. Т. II. – Москва : Мысль, 2001. – С. 159-160.
8. Сценарий терминатора. Опасен ли искусственный интеллект. – Режим доступа: <http://nv.ua/publications/uchenie-predosteregli-ob-opasnostyah-iskusstvennogo-intellekta.html> (дата обращения: 07.06.2023)
9. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Ф. Фукуяма. – Москва : ООО «Издательство АСТ», 2004. – 588 с.
10. Хоружий, С.С. Род или недород? Заметки к онтологии виртуальной реальности / С.С. Хоружий // Вопросы философии. – 1997. – № 7 – С. 53-68.
11. Чміль, Г. П. Екранна культура: плюральність проявів / Г. П. Чміль. – Харків : [б. и.], 2003. – 336 с.
12. Kurzweil, R. The Age of Spiritual Machines / R. Kurzweil. – Penguin (Non-Classics). – 1999. – 57 p.

УДК 37.022

## ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ

*Сергей Викторович Буданов*

*ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь, sergeybudanov@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-4756-3467>.*

**Аннотация.** В статье рассматривается методологическая роль системного подхода при изучении информатики, приводится перечень умений, необходимых студентам для успешного моделирования систем на уроках информатики.

**Ключевые слова:** система, системное мышление, системный подход, модель.

## FORMATION OF SYSTEMS THINKING IN STUDENTS IN COMPUTER SCIENCE CLASSES

*Sergey Viktorovich Budanov*

*Federal state budgetary educational institution of higher education «Melitopol State University», Melitopol,  
[sergeybudanov@mail.ru](mailto:sergeybudanov@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0007-4756-3467>.*



**Abstract.** The article discusses the methodological role of the systems approach in the study of informatics, provides a list of skills necessary for students to successfully model systems in informatics lessons.

**Keywords:** system, system thinking, system approach, model.

**Введение.** Основное требование к современному специалисту – умение эффективно и оперативно решать задачи, принимать решения в условиях большого объема информации и дефицита времени. Поэтому акценты в образовании должны быть поставлены на технологические знания и методы, на развитие мышления, в том числе системного.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Процесс решения задач на основе принципов системного подхода методами системного анализа основа формирования системного мышления. Наибольший вклад в развитие системного анализа, системного мышления внесли такие ученые, как Р. Декарт, Ф. Бэкон, И. Кант, И. Ньютон, Ф. Энгельс, А.И. Берг, А.А. Богданов, Н. Винер, Л. Берталани, И. Пригожин, Н.Н. Моисеев и другие.

**Цель и методы.** Цель исследования – выявить условия развития системного мышления у студентов на занятиях по информатике. При написании статьи использовались такие общенаучные методы исследования, как метод научного описания и обобщения.

**Результаты исследования.** Студент должен изучать предмет так же, как специалист решает слабо формализуемую задачу: сначала они должны получить общее представление о дисциплине, затем ознакомиться с наиболее общими проблемами, потом узнать о более конкретных проблемах, а затем все глубже и глубже погружаться в более конкретные проблемы. Образовательные технологии дисциплины, способствующие формированию системного мышления, должны последовательно включать формулировку проблемы предметной области, изучение концепций ее решения, изучение методов решения проблемы, изучение методов и инструментов, изучение способов ее решения. Технология учебного процесса близка к процессу формирования

системного мышления, и чем больше дисциплин изучается по этой технологии, тем быстрее формируется системное мышление и тем более высоким уровнем системного мышления обладают выпускники. В связи с этим разрабатывается психолого-методологическая основа формирования гибкого и дивергентного системного мышления как способности видеть предмет изучения с разных позиций во всем комплексе его связей и отношений.

Информатика имеет дело с реальными и абстрактными объектами и процессами. Но при решении задач на компьютере необходимо вместо реальных объектов использовать их модели. Моделирование играет важную роль в подготовке решений. Переход от реальных объектов к моделям, которые можно использовать для изучения и реализации на компьютерах, требует развития особых приемов. Их изучением занимается системный анализ, в основе которого лежит системный подход. Основные принципы системного подхода можно кратко сформулировать следующим образом:

- проблема, задача, совокупность сил и средств, их решающих, представляются в виде системы;
- системы состоят из частей, которые называют подсистемами, в свою очередь сами системы являются частью систем более высокого уровня, называемых надсистемами;
- системы имеют иерархическую структуру, элементами и связями которых нельзя пренебрегать без достаточных оснований;
- системы описываются набором параметров: целями и задачами, ограничениями, входами и выходами, алгоритмами;
- система как целое приобретает свойства, отсутствующие у ее частей.

Большинство исследователей подчеркивают методологическую роль системного подхода, его качественный характер, а также выражают справедливое мнение о том, что он напоминает математику, к которой невозможно применить обычную математику, особенно в области гуманитарного знания. Такое понимание системного подхода учеными в

различных областях знания связано с тем, что системный подход хорошо выполняет интегративную функцию. Использование компьютерных возможностей в образовании позволяет устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи, моделировать и исследовать информационные процессы в различных областях знаний, создавать информационную картину мира.

Основной процедурой в системном анализе является построение хороших моделей реальных систем и ситуаций для последующего изучения. Системы могут быть описаны различными моделями. Выбор модели зависит от того, какова цель и какую проблему призвана решить модель. Модели получатся разные, в зависимости и от того, какие факторы считаются важными, а какие второстепенными, какие упрощающие предположения были сделаны.

Классификация, систематизация, моделирование, измерение и исследование причинно-следственных связей объектов и процессов – основные методологические задачи системного анализа и информатики.

К таким занятиям следует походить систематически, с целью развития у студентов системного мышления. В рамках таких занятий студенты должны:

- научиться правильно формулировать свои цели и обеспечивать их выполнение;
- меть интегрировать знания, полученные при изучении других дисциплин;
- научиться правильно исследовать системы, выделять главное;
- научиться эффективно управлять системами;
- научиться правильно создавать и описывать новые системы;
- уметь рассматривать объекты, процессы и явления всесторонне;
- научиться прогнозировать и планировать события.

**Выводы.** Серьезное овладение методологических основ системного подхода требует значительных и постоянных усилий. Эту задачу необходимо решать и в процессе изучения информатики, используя общенаучные, междисциплинарные понятия, подходы и методы. Системный стиль мышления

это – интернаучный стиль мышления, который позволяет очерчивать цели, задачи, взаимосвязи систем и подсистем разных уровней. Системное мышление является одним из важнейших условий успешной ориентации современного специалиста в постоянно усложняющихся проблемах науки, техники и экономики. Наряду с требованиями профессиональных задач, которые должен решать специалист, предъявляется ряд требований к его общему интеллектуальному развитию, к его способностям охватить суть проблемы и видеть оптимальные подходы к ее решению, к способностям планирования и прогнозирования.

#### **Список источников**

1. Бешенков, С.А. Информатика: учебное пособие для гимназий и лицеев гуманитарной направленности / С.А. Бешенков, С.Г. Григорьев. – М.: Астрель, 2013. – 220 с.

2. Босова, Л.Л. Занимательные задачи по информатике / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г. Коломенская. – М.: БИНОМ, 2016. – 350 с.

3. Босова, Л.Л. Разноуровневые дидактические материалы по информатике / Л.Л. Босова, В.С. Савельева. – М.: Образование и Информатика, 2011. – 178 с.

**УДК 372.578:001.895**

### **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*Елена Викторовна Беленькая*

*ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь, 88elena2005@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8635-6563>*

**Аннотация.** В статье описываются образовательные технологии изобразительного искусства, способствующие развитию творческих способностей у детей дошкольного возраста. Представлен анализ влияния нетрадиционных техник рисования на возникновение интереса и непреодолимого влечения к изобразительному искусству, а также к эстетическому воспитанию.

Организация эстетического воспитания имеет в своей основе воздействие на чувства и мысли детей. Помимо нравственного, трудового, физического воспитания, эстетическое воспитание также является важной составляющей развития ребёнка. Проблема воспитания чувства прекрасного на сегодня не перестает быть актуальной. Формирование эстетической культуры – процесс, направленный на развитие способности личности к восприятию и пониманию прекрасного в искусстве и действительности.

Проанализированы инновационные методы изобразительной деятельности, на основе этого сделаны выводы, что эстетическое воспитание является сложным процессом преобразования личности и формирования определенных навыков познания бытия и взаимодействия с социумом. В публикации также отмечены ключевые позиции педагогики относительно принципов эстетического воспитания. Например, воспитание чувства прекрасного вносит огромный вклад в формирование мировоззрения, всестороннего, гармоничного развития личности.

Автором подчёркивается, что система эстетического воспитания должна соответствовать вызовам современности и формировать навыки, позволяющие в дошкольном возрасте не только испытывать чувство восхищения, но и уметь создавать собственные произведения искусства. Эстетическое воспитание является фундаментом для развития у детей желания и стремления к самосовершенствованию, постижению себя и окружающего мира.

**Ключевые слова:** изобразительное искусство, техника эбру, техника пуантилизм, образовательный процесс, эстетическое воспитание.

## INNOVATIVE METHODS OF VISUAL ACTIVITY IN PRESCHOOL EDUCATION

*Elena Viktorovna Belenkaya*

*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol*

*88elena@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8635-6563>*

**Abstract.** The article describes educational technologies of fine arts that contribute to the development of creative abilities in preschool children. The analysis of the influence of non-traditional drawing techniques on the emergence of interest and irresistible attraction to fine art, as well as to aesthetic education is presented.

The organization of aesthetic education is based on the impact on the feelings and thoughts of children. In addition to moral, labor, and physical education, aesthetic education is also an important component of a child's development. The problem of fostering a sense of beauty does not cease to be relevant today. The formation of aesthetic culture is a process aimed at developing the ability of a person to perceive and understand the beautiful in art and reality.

Innovative methods of visual activity are analyzed, on the basis of this, conclusions are drawn that aesthetic education is a complex process of personality transformation and the formation of certain skills of cognition of being and interaction with society. The publication also highlights the key positions of pedagogy regarding the principles of aesthetic education. For example, the education of a sense of beauty makes a huge contribution to the formation of a worldview, a comprehensive, harmonious development of personality.

The author emphasizes that the system of aesthetic education should meet the challenges of modernity and form skills that allow at preschool age not only to experience a sense of admiration, but also to be able to create their own works of art. Aesthetic education is the foundation for the development of children's desire and desire for self-improvement, comprehension of themselves and the world around them.

**Keywords:** fine arts, ebru technique, pointillism technique, educational process, aesthetic education.

**Введение.** Актуальность темы нашего исследования обусловлена потребностью современного общества в высокоразвитом, эрудированном и эстетически воспитанном подрастающем поколении. Следует отметить, что и образовательные технологии также должны соответствовать требованиям, выдвигаемым к учащимся всех уровней. Развитие творческого потенциала личности эффективнее осуществляется, начиная с дошкольного возраста. Чтобы получить максимально положительные результаты подрастающее поколение должно чувствовать интерес и непреодолимое влечение к делу. Каждый дошкольник любит рисовать, но, к сожалению, из-за отсутствия знаний и технических навыков, например, в изобразительной деятельности, ребёнок теряет интерес.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В дошкольной педагогике накоплен огромный опыт многочисленных научных исследований в области изучения задатков и способностей, в частности художественно-творческих (Д.Б. Богоявленская, Б.Г. Ананьев, В.Н. Дружинин, А.А. Мелик-Пашаев, Б.М. Теплов, Б.Д. Шадриков, М.А. Холодная, Т.С. Комарова, Н.А. Ветлугина, Е.А.Флерина и др.) [5]. В современных исследованиях и методических разработках (Н.Н. Гусарова, Г.Н. Давыдова, Н.В. Дубровская, И.А. Лыкова, М.И. Нагибина Л.В. Петухова и др.) представлены некоторые нетрадиционные изобразительные техники; определена интересная тематика детских работ, некоторые методы и приемы активизации детского творчества [5].

**Цель и методы.** Целью нашего исследования является изучение инновационных методов изобразительной деятельности и их влияния на развитие творческих способностей детей дошкольного возраста. При анализе литературы использовались такие общенаучные методы исследования, как метод научного описания, обобщения, интерпретации результатов.

**Результаты исследования.** В своих исследованиях Л. Медведев отмечает, что в условиях сегодняшней школы нет полноценного эстетического воспитания, а также творческого развития по причине исключения из программ изобразительного искусства как обязательного предмета. Учёный подчёркивает, что хотя и введён в образовательный процесс предмет «Мировая художественная культура», но его воспитательные и образовательные задачи значительно отличаются от изобразительного искусства [2].

Нетрадиционные техники рисования – это огромная возможность для детей думать, пробовать, искать, экспериментировать, а самое главное, самовыражаться. Одними из самых интересных техник нетрадиционного рисования являются: «Эбру» и «Пуантилизм».

Рисование является важным средством эстетического воспитания: оно позволяет детям выразить своё представление об окружающем мире, развивает



фантазию, воображение, даёт возможность закрепить знания о цвете, форме. Используя нетрадиционную технику дети развивают умение видеть прекрасное в окружающей жизни. Рисование необычными материалами и оригинальными техниками позволяет детям ощутить незабываемые положительные эмоции.

Художественная деятельность вносит в жизнь детей радость, соприкосновение с насыщенными яркими красками, узорами, образами, именно поэтому нетрадиционная техника «Эбру» может дать толчок к развитию детского интеллекта, воображения, фантазии, умения мыслить нестандартно [6].

Эбру – это уникальная техника рисования на воде, что позволяет привлечь внимание не только детей разного возраста, а и взрослых. Использование данной техники заключается в создании узоров на воде с последующим перенесением их на плотную бумагу или ткань. По одной из научных версий история появления данной техники начинается с 15 века в регионе Центральной Азии, в период правления исламской династии Тимуридов. Но существует и другая версия, согласно которой рисование в технике эбру появилось в более поздний период во время правления династии Шайбанидов в городах Самарканд и Бухара на территории нынешнего Узбекистана. После своего появления данная техника как вид искусства развилась в империи Сефевидов в Персии, Османской империи и в Декканском султанате в Индии [4].

Пуантилизм – это уникальное течение в живописи, которое в переводе с французского языка означает «писать точками». Использование такой техники заключается в создании изображений с помощью ватных палочек и нанесении ярких, контрастных цветов точками, короткими мазками.

История появления данной техники начинается со II половины 19 века во Франции. Основателями её считаются замечательные французские живописцы Ж. Сёра и П. Синьяк.

Картины такого плана писали многие художники. Например, шедеврами признаны картины Ж. Сёра. Современные художники также используют данную технику живописи, например, Ольга Шагина. Краски на палитре не смешиваются, яркие, контрастные цвета наносятся точками, короткими мазками и подразумевается, что смешение красок происходит за счёт оптического эффекта прямо на сетчатке глаза. И если зритель смотрит на картину с близкого расстояния, то рисунок плохо виден, но если взглянуть издали, то картина видна целиком [3].

В исследованиях Л.В. Мальцевой указывается следующий перечень основных элементов обучения грамоте по изобразительному искусству:

- 1.Целевой.
- 2.Потребностно-мотивационный.
- 3.Содержательный.
- 4.Операционно-деятельностный.
- 5.Эмоционально-волевой.
- 6.Контрольно-регулирующий.
- 7.Оценочно-результативный [1].

В контексте темы нашего исследования считаем, что эти элементы могут быть успешно применимы и в отношении техник эбру и пуантилизм.

Особенностью выше упомянутых техник изобразительного искусства является непредсказуемость результата. Так, например, с психолого-педагогической точки зрения, выполнение рисунка в технике эбру может служить в качестве диагностического инструментария: яркие краски, неповторимые узоры и непривычные образы каждый человек может трактовать абсолютно по-разному, в зависимости от собственного развития и согласно социальной ситуации своего окружения. Обе техники способствуют воспитанию эстетически развитой личности.

**Выводы.** Использование произведений изобразительного искусства способствует совершенствованию художественного вкуса, развитию

творческого потенциала каждого ребёнка. А включение в образовательный процесс инновационных техник, на наш взгляд, позволит решить такие задачи, как формирование художественно-речевых навыков, пополнение словаря детей; ориентацию на духовно-нравственное воспитание детей. Перспективу дальнейших исследований рассматриваем в проведении арт-занятий для детей дошкольного возраста.

### Список источников

1. Мальцева, Л.В. Изобразительное искусство в школе и его назначение / Л.В. Мальцева // Общество, социология, психология, педагогика. – 2011. № 1-2. – С. 132.

2. Медведев, Л.Г. Изобразительное искусство в современном отечественном образовании / Л.Г. Медведев // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2022. – № 3 (36). – С. 188-190.

3. Никитина, А.В. Нетрадиционные техники рисования в детском саду. Планирование, конспекты занятий: Пособие для воспитателей и заинтересованных родителей / А.В. Никитина. – Санкт-Петербург: САКО, 2016. – 96 с.

4. Окульская, Л.В. Нетрадиционная техника рисования эбру / Л.В. Окульская. – Текст : непосредственный // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар.науч.конференции, Казань, май 2016г. – Казань:Бук, 2016. – с.62-65.

5. Петухова, Л.В. Педагогическая технология развития художественно-творческих способностей у детей старшего дошкольного возраста с использованием нетрадиционных техник изобразительной деятельности. – URL: <file:///C:/Users/Admin/Desktop/pedagogicheskaya-tehnologiya-razvitiya-hudozhestvenno-tvorcheskih-sposobnostey-u-detey-starshego-doshkolnogo-vozrasta-s-ispolzovaniem-netraditsionnyh-tehnik-izobrazitelnoy-deyatelnosti.pdf> (дата обращения: 10.06.2023)

6. Попова, Е. Д. Развитие творческих способностей у детей 5–7 лет посредством нетрадиционной техники рисования эбру / Е.Д. Попова, А.В. Часовских. – Текст : непосредственный // Образование: прошлое, настоящее и будущее : материалы VI Междунар. науч. Конференции, Краснодар, май 2019 г. – Краснодар : Новация, 2019. – С. 1-3.

## РАЗДЕЛ 4

### ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

УДК [378:53]: 37.014.54

#### STEAM-ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ КАК ОСНОВА ВЫБОРА ИНЖЕНЕРНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

*Алексей Сергеевич Добреля*  
*ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,*  
*Мелитополь,*  
[dobrelyaalex@mail.ru](mailto:dobrelyaalex@mail.ru)

**Аннотация.** В мире наблюдается тенденция к уменьшению количества абитуриентов инженерных специальностей, с каждым годом эта тенденция нарастает, одной из причин такой динамики автор предполагает слабую заинтересованность школьников в поступлении на инженерные специальности. В данной статье предложен один из подходов к уменьшению этой проблемы, на примере применения инновационной STEAM-технологии на лабораторных работах по физике в 11 классе. STEAM-технология подразумевает интеграцию научных областей науки, технологии, инженерии, математики и естественных дисциплин. STEAM-технологии позволяют решать задачи совершенствования учебного процесса ориентированного на метапредметный результат и реализацию обновленных ФГОС среднего общего образования. Так же в статье рассмотрены УУД, которые позволяет сформировать STEAM-технология и ее основные положения. STEAM-технология применялась благодаря STEAM-лаборатории Архимед, это лаборатория не единственная возможная и ее применение, благодаря ее универсальности, возможно на различных лабораторных работах от 7 до 11 класса. Для более комплексного решения рассмотренной проблемы, имеет смысл разработать ряд лабораторных работ 7-11 классов, проводимых при помощи STEAM-технологии на уроках физики в школе.

**Ключевые слова:** абитуриенты, инженерные специальности; STEAM-технология; STEAM –лаборатория.

## STEAM-TECHNOLOGY OF TEACHING PHYSICS AS THE BASIS FOR CHOOSING AN ENGINEERING SPECIALTY

*Alexei Sergeyevich Dobrelya*

*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol  
dobrelyaalex@mail.ru*

**Abstract.** In the world there is a tendency to reduce the number of applicants to engineering specialties, this trend is increasing every year, one of the reasons for such dynamics the author assumes weak interest of schoolchildren in entering engineering specialties. The present paper offers one of the approaches to reduce this problem, using innovative STEAM-technology in laboratory works on physics in 11th grade as an example. STEAM technology implies the integration of the scientific fields of science, technology, engineering, mathematics, and science disciplines. STEAM-technologies allow to solve problems of improvement of educational process focused on meta-disciplinary result and realization of updated FSES of secondary general education. The article also considers STEAM-technology and its main provisions. STEAM technology was used thanks to Archimedes' STEAM laboratory, this laboratory is not the only one possible and its application, thanks to its versatility, is possible in various laboratory works from 7th to 11th grades. For a more comprehensive solution to the considered problem, it makes sense to develop a series of laboratory works of grades 7-11, carried out with the help of STEAM-technology in physics classes at school.

**Key words:** applicants, engineering specialties; STEAM-technology; STEAM-lab.

**Введение.** На современном этапе развития системы образования наблюдается уменьшение количества поступающих абитуриентов на инженерные специальности. Так, например, в 2022 г. рекордное число школьников отказались сдавать ЕГЭ по физике. В 2022 г. только 16% школьников сдавали физику, в сравнении с 2016 г., когда сдающих было 26% от всех поступающих. Математику сдавало на 16% меньше чем в прошлом, 25% не набрало минимальное количество баллов. Кадровый дефицит технических специалистов может достигнуть и даже превысить 20 тыс. мест [1]. В то время как такие специальности все больше становятся востребованными в

современной экономике, на что указывает президент Российской Федерации В.В. Путин, по его инициативе с 1 сентября 2022 г. открылись инженерные классы.

Сделать инженерные специальности более интересными для современного абитуриента это проблема, которая требует комплексного подхода. Один из путей решения данной проблемы есть использование STEAM-технологий в учебном процессе.

***Анализ последних исследований и публикаций.*** Исследованием проблемы формированием научно-исследовательской компетентности при обучении физике на основе STEM-технологий занимались Н. Гончарова, Б. Грудинин, Ю. Завалевский, Ю. Павлова, Н. Сосницкая В. Черноморец и др. Исследования Е. Ивановой посвящены формированию мотивации и качеству обучения физике на основе STEAM-подхода.

Существует множество методических разработок по внедрению элементов STEM-обучения на уроках физики в старших классах.

Однако пропедевтика инженерного образования на основе STEAM-технологий не была предметом специальных исследований.

***Цель и методы.*** Обосновать и на конкретных примерах показать необходимость использования STEAM-технологий обучения физике как основы выбора инженерной специальности. Для исследования были выбраны теоретические методы (анализ, синтез, обобщение) и эмпирические методы (наблюдение).

***Результаты исследования.*** STEAM-технология подразумевает интеграцию научных областей науки, технологии, инженерии, математики и естественных дисциплин. STEAM-технологии позволяют решать задачи совершенствования учебного процесса ориентированного на метапредметный результат и реализацию обновленных ФГОС среднего общего образования [3].

Основными положениями STEAM-технологии как инновационной технологии являются [5]:

- Интеграция дисциплин (естественно-научных, технологии, инженерии и математики).
- Связь теории одной области знаний с практикой другой (например, собирание электрической цепи, состоящей из приборов для проведения эксперимента (инженерия) происходит по законам физики, чтоб данная цепь работала).
- Сочетание практик научного исследования и инженерного проектирования.
- Приоритетность учебных предметов в зависимости от профиля школы или профиля класса.

Внедрение STEAM-технологии позволяет сформировать метапредметные навыки, представленные тремя группами универсальных учебных действий (УУД) [4]:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.



## 2. Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## 3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В качестве примера, применения STEAM-технологии на уроках физики, рассмотрим лабораторную работу 11 класса «Изучение явления электромагнитной индукции» выполненную с помощью STEAM-лаборатории «Архимед»:

Для данной лабораторной работы в учебнике 11 класса предлагают использовать [2]: источник тока, гальванометр, катушку, железный сердечник, магнит, реостат, ключ, соединительные провода.

В случае использования STEAM-лаборатории (на примере STEAM - лаборатории Архимед) понадобится лишь несколько датчиков (рисунок 1):



Рисунок 1 – STEAM-лаборатории Архимед

STEAM-лаборатории Архимед включает в себя:

Катушку, мультидатчик «Физика», магнит, соединительные провода (рисунок 2).

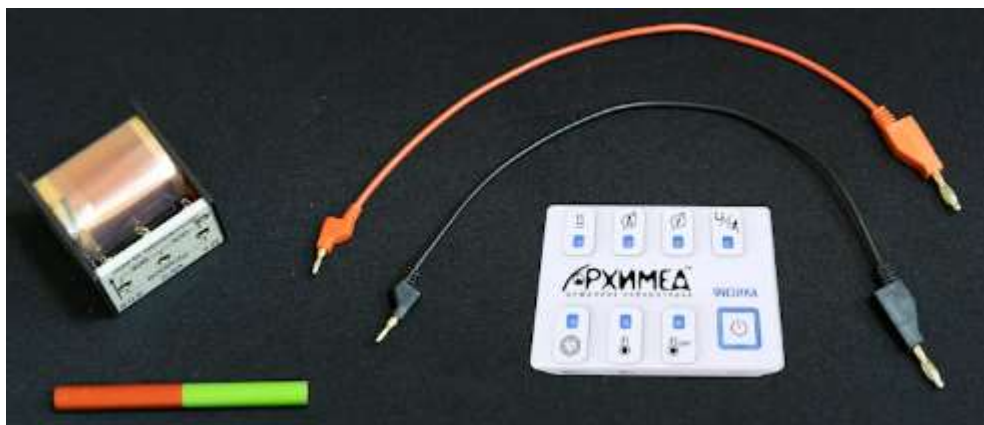


Рисунок 2 – Комплект оборудования для проведения лабораторной работы

Замкнув катушку на мультиметр «Физика», мы в режиме реального времени наблюдаем функциональную зависимость тока от времени, а также его изменение при изменении магнитного поля, пересекающего катушку (рисунок 3).

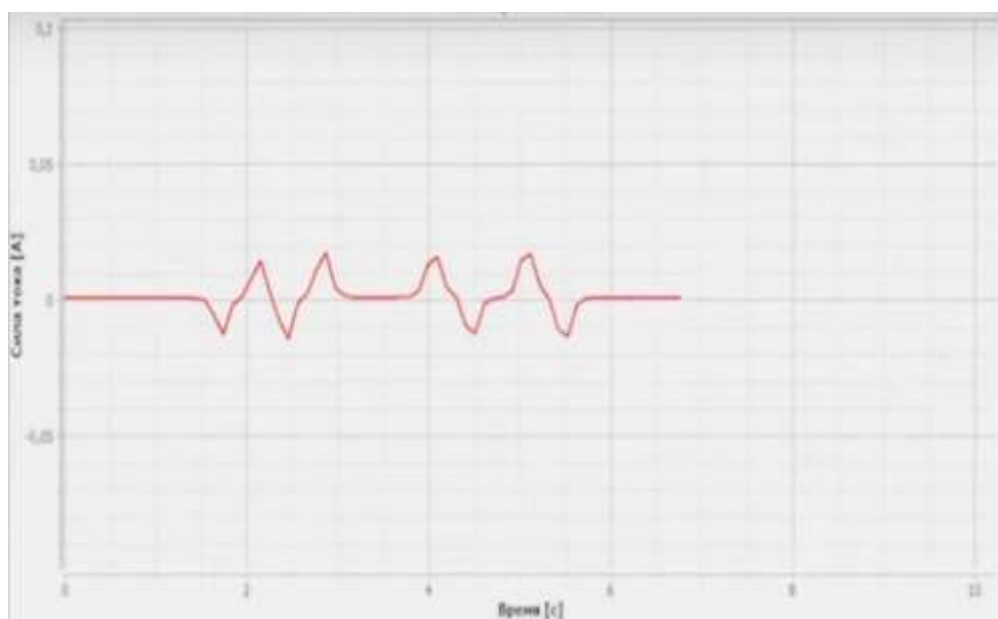


Рисунок 3 – График зависимости тока от времени

На графике мы будем наблюдать изменение амплитуды и направления при изменении направления движения магнита, изменении его скорости движения и изменении полюсов катушки.

Таким образом, применение STEAM-лаборатории позволяет реализовать межпредметные связи: сборка цепи для эксперимента (инженерия),

проведение эксперимента (физика), вывод данных на компьютер (информатика), обработка полученных данных (математика).

Применение STEAM-лаборатории на уроках физики развивает коммуникативные навыки, в отличие от использования стандартного способа проведения лабораторной работы, где большую часть (или даже всю) работу прodelывает учитель, а ученики выступают лишь в качестве пассивного наблюдателя. Развиваются так же умения работать в команде: группе придётся обсудить поставленные цели и прийти в результате дискуссии к единому инженерному подходу путем согласования позиций, простота же самой STEAM-лаборатории позволит вложиться в один урок, а полученный результат, на этом же уроке повысит мотивацию к дальнейшим научным и инженерным изысканиям, ведь в стандартной лабораторной работе зачастую результаты необходимо просчитывать самому дома, и они не всегда видны сразу, поэтому сложно оценить правильность выполнения лабораторной работы.

**Выводы.** Таким образом, использование STEAM-лаборатории для частичной (или полной) замены стандартных демонстраций и лабораторных работ, способствует мотивации и повышению заинтересованности учащихся старших классов в изучении физики, пробуждает в них инженерный подход к проведению экспериментов, желание эти эксперименты видоизменить под себя используя полученные знания, а значит и выбор инженерной специальности такими мотивированными учащимися более вероятен.

#### Список источников

1. Курилова, А.С. Сдать физику во время ЕГЭ намерено рекордно малое число школьников / А.С. Курилова. – URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2022/05/03/920771-sdat-fiziku-maloe-chislo> – Текст: электронный (дата обращения: 22.05.2023г).
2. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 7-е и 3 д., перераб. – Москва: Просвещение, 2019. – 432с.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный

образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413" – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209120008> – Текст: [электронный](#) (дата обращения: 22.05.2023г).

4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з) – URL.: <https://legalacts.ru/doc/primernaja-osnovnaja-obrazovatelnaia-programma-srednego-obshchego-obrazovaniia-odobrena-resheniem/> – Текст: электронный (дата обращения: 22.05.2023г).

5. Сосницька Н.Л. Формування науково-дослідницької компетентності при навчанні фізики на засадах STEM-освіти / Н.Л. Сосницька // Науковий вісник Львівської академії. Серія: Педагогічні науки. Збірник наукових праць/ Гол. Ред. Т.С. Плачинда. – Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. Вип. 5. – С. 422-428.

УДК 372.851

## ГРАФЫ КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

*Лариса Викторовна Халанчук<sup>1</sup>, Дарья Андреевна Павлюк<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО Мелитопольский государственный университет,  
Мелитополь,  
<sup>1</sup>larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>  
<sup>2</sup>kafedra.vmf@yandex.ru*

**Аннотация.** Моделирование условия математической задачи с помощью теории графов позволяет ученику устанавливать различные связи и отношения между данными и искомыми величинами задачи, осознавать идею решения, его логику, видеть различные способы решения задачи, обосновывать выбор величин для введения переменных. Составление графов становится для школьников увлекательным занятием и значительно повышает интерес к изучению тем курса школьной математики. Деятельность учащихся приобретает более целенаправленный характер и появляется самостоятельность на этапе поиска путей решения задачи, который вызывает всегда большие затруднения. Знакомство с теорией графов позволяет учащимся научиться решать некоторые логические, занимательные и олимпиадные задачи.

**Ключевые слова:** теория графов, школьный курс математики.

## GRAPHS AS A MEANS OF VISUALIZING THE SOLUTION OF PROBLEMS OF THE SCHOOL COURSE OF MATHEMATICS

*Larisa V. Khalanchuk<sup>1</sup>, Daria Andreevna Pavlyuk<sup>2</sup>,*

*<sup>1</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

*<sup>1</sup>larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>*

**Abstract.** Modeling the conditions of a mathematical problem using graph theory allows the student to establish various connections and relationships between the data and the desired values of the problem, to realize the idea of the solution, its logic, to see different ways of solving the problem, to justify the choice of values for the introduction of variables. Drawing graphs becomes an exciting activity for schoolchildren and significantly increases interest in studying the topics of the school mathematics course. The activity of students becomes more purposeful and independence appears at the stage of finding ways to solve the problem, which always causes great difficulties. Familiarity with graph theory allows students to learn how to solve some logical, entertaining and Olympiad problems.

**Keywords:** graph theory, a school mathematics course.

**Введение.** Основы теории графов появились в работе Л. Эйлера в 1736 году, где он описывал решения головоломок и математических задач. Широкое развитие теория графов получила с 50-х годов XX века в связи со становлением кибернетики и развитием вычислительной техники. Примерами графов являются карты и схемы дорог, метро, звездного неба, молекулы химических соединений и взаимоотношения между людьми. В основе блок-схем большинства компьютерных программ также лежат графы, они также применяются в экономике, статистике, химии и биологии. Теория графов в школьной программе не изучается, но графы часто встречаются на математических олимпиадах школьников. Значит обучающихся необходимо знакомить с теорией графов на факультативных занятиях, использовать и применять ее при решении задач.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В работе [1] рассмотрены возможности использования графов в качестве средства



математического моделирования. В работе [2] исследованы графы и сети как часть менеджмента на школьном уровне.

**Материал и методы.** При проведении исследования использовались такие общенаучные методы, как анализ, синтез, обобщение, аналогия.

**Результаты исследования.** Рассмотрим применение теории графов при решении задач на внеклассных занятиях математики. Интересными и увлекательными являются задачи о лабиринтах, которые появились ещё в глубокой древности. Древние люди считали задачу о лабиринтах вообще неразрешимой. Геометрическая постановка задачи о лабиринтах заключается в следующем: дорожки, аллеи, коридоры, шахты, галереи и другие лабиринты тянутся, изгибаются во все стороны, разветвляются по разным направлениям, перекрещиваются, образуют тупики и так далее.

Лабиринт – это граф, а решение задачи про лабиринт состоит в поиске пути в этом графе. Рёбра графа – это коридоры, а вершины – входы, выходы, перекрёстки и тупики. Если схему лабиринта преобразовать в граф, то можно легко увидеть прямой маршрут, ведущий к выходу. Задачи о лабиринтах можно разделить на две группы: задачи, в которых необходимо найти путь в лабиринте, если указаны начальная и конечная точки движения; задачи, в которых необходимо найти выход из лабиринта. При этом известны правила решения подобных задач, которые установил французский математик М.Тремо.

Зная алгоритм Тремо, можно скорректировать поведение легендарного Тесея, который использовал нить Ариадны. Он уверенно идет по лабиринту, если перед ним возникает ход, по которому уже протянута нить, то нельзя пересекать ее, а надо вернуться по уже известному пути, сдваивая нить, пока не найдется еще один не пройденный ход.

Классической для графов является известная задача о Кёнигсбергских мостах, в которой надо пройти через каждый мост ровно 1 раз, но теория графов позволяет убедиться, что задача не имеет решения.



С помощью теории графов легко решаются логические задачи следующего содержания: имеется  $N$  объектов, можно ли соединить их проводами (дорогами, их аналогами) так, что каждый объект будет соединен ровно с  $K$  других объектов? Например, если  $N=13$ , а  $K=3$ , то получим  $13*3=39$  концов провода, а так как каждый провод имеет 2 конца, то получим  $39:2=19,5$  проводов, что противоречит здравому смыслу – количество проводов выражается натуральным числом. Следовательно, для этих данных задача не имеет решения.

Популярными являются задачи следующего содержания: нарисовать фигуру, не отрывая карандаш от листа бумаги и не проходя по одной и той же стороне дважды, через вершину проходить можно. Практически каждый школьник так рисовал открытый конверт (рисунке 1). Теория графов позволяет ответить на вопрос, можно ли осуществить такой маршрут в чертеже.

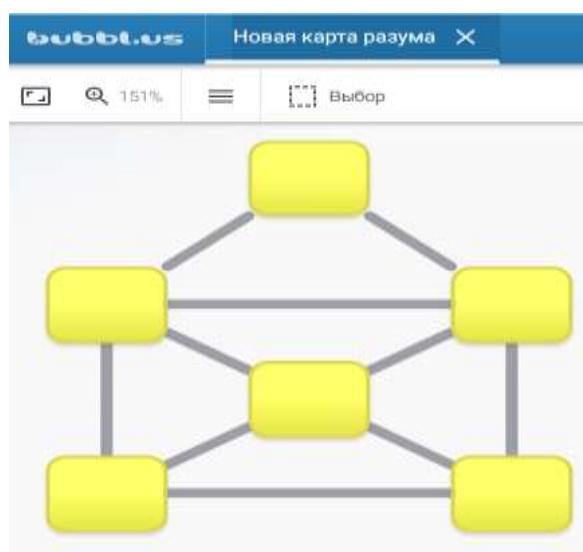


Рисунок 1 – Изображение графа на платформе bubbl.us

**Выводы.** Знакомство учеников с элементами теории графов позволит ознакомить их с дополнительными методами решения логических и занимательных задач, а значит и подготовить к решению олимпиадных задач.

#### Список источников

1. Кораблева, А. О. Графы в математическом образовании как средство обучения моделированию / А. О. Кораблева // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 3-1. – С. 82-86. – EDN WRVXGI.

2. Ряполова, Е. Н. Графы и сети как неотъемлемая часть менеджмента на школьном уровне / Е. Н. Ряполова, С. В. Корнев // Некоторые вопросы анализа, алгебры, геометрии и математического образования. – 2016. – № 5-2. – С. 154-155. – EDN YSXAEP.

УДК 510:378.147

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

*Ольга Анатольевна Ищенко<sup>1</sup>, Светлана Борисовна Брежнева<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь*

<sup>1</sup>[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-5274-2618>

<sup>2</sup>[svetlana.brezhnieva@gmail.com](mailto:svetlana.brezhnieva@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-5021-0215>

*Аннотация.* Статья посвящена вопросу совершенствования процесса обучения математических дисциплин в средней школе. Цель статьи – обсуждение проблемы использования многофункциональных математических задач практической направленности, формированию межпредметных связей при их решении. Предмет исследования – увеличение эффективности организации процесса освоения задач практической ориентации. Предложена структура формирования комплекса расчетных заданий при решении задач практического характера. Определены познавательная, технологичная, мотивационная составляющие данной методики.

*Ключевые слова:* математика, задачи практического характера; межпредметные связи; многофункциональность задач.

## THE MULTIFUNCTION OF PRACTICAL ORIENTATION MATHEMATICAL TASKS

*Olha A. Ishchenko<sup>1</sup>, Svetlana B. Brezhneva<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol*

<sup>1</sup>[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-5274-2618>

<sup>2</sup>[svetlana.brezhnieva@gmail.com](mailto:svetlana.brezhnieva@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-5021-0215>

**Abstract.** The article is devoted to enhancing the mathematics teaching process in secondary school. The purpose of this article is to discuss problems of using practice-oriented multifunctional mathematical tasks. The subject of the study is to increase the efficiency of organizing the learning process for practice-oriented tasks. The technique for forming a complex of calculation tasks for solving practice-oriented tasks is proposed. The cognitive, technological and motivational components of this technique are determined.

**Keywords:** mathematics, tasks of practical character; intersubject connections; multifunctionness of tasks.

**Введение.** Усиление практической направленности преподавания математики – одна из основных задач, поставленных перед системой образования реформой общеобразовательной и профессиональной школы. Кроме того, превращение науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам естественно-математического цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями: они выступают в качестве квалифицированного требования к рабочим многих современных профессий. В современной школе несколько нарушилась пропорция между теорией и практикой: учащиеся недостаточно владеют навыками работы с литературой, не умеют использовать полученные знания в нестандартных новых ситуациях, не могут привести примеры математических моделей и т.д. Поэтому актуальной является задача усиления практической направленности преподавания математики.

**Цель и методы.** Целью статьи является обоснование многофункциональности математических задач практико-ориентированного характера при их использовании в основной школе.

При решении задач практико-ориентированного характера появляется возможность реализовать следующие задачи:

а) показать, что используемые в практически-ориентированных задачах житейские понятия и представления являются исходным материалом для формирования у учащихся первоначальных абстракций и математических

понятий, позволяют увидеть за математическими понятиями и отношениями реальные жизненные явления;

б) возможность формировать у учащихся общие методы решения задач, определенный круг умственных умений и логических операций;

в) реализовать воспитательные функции практически-ориентированных задач: учащиеся знакомятся с явлениями окружающей действительности, имеющими важное мировоззренческое значение и являющимися основой для формирования моральных качеств [1].

**Результаты исследования.** Для реализации перечисленных задач эффективным является применение многофункциональных математических задач, которые содержат не один, а целый ряд вопросов и заданий. При их составлении появляется возможность комбинирования заданий из различных предметов, устанавливая межпредметные связи; варьирования степени сложности вопросов, реализуя принцип уровневой дифференциации; проверки уровня и качества знаний по нескольким темам, используя на уроках систематизации и обобщения. Решение такого рода задач – средство всестороннего интеллектуального развития учащихся в связи с одновременным применением различных научных методов познания (абстрагирование, систематизация, индукция, дедукция, сравнение и многие другие).

Для примера рассмотрим задачу с четырьмя заданиями, при выполнении которых используются базовые знания таких дисциплин как алгебра, геометрия, черчение, физика; требуются умения перевода в единую систему единиц измерения, навыки установления процентных соотношений, сравнения величин, округления результата вычисления.

Задача. Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначения (рис. 1). Шина может быть маркирована, например, так: *175/70R14*. Первое число обозначает ширину шины (в мм), второе число – отношение высоты боковины (H) к ширине шины, выраженное в процентах, то

есть  $\frac{H}{B} \cdot 100$ . Последующая буква означает конструкцию шины. Буква *R* значит, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов шины колеса. За обозначением типа конструкции (то есть после буквы *R*) идет число, указывающее диаметр диска в дюймах,  $1 \text{ дюйм} = 25,4 \text{ мм}$ . Это и есть диаметр внутреннего отверстия в шине.

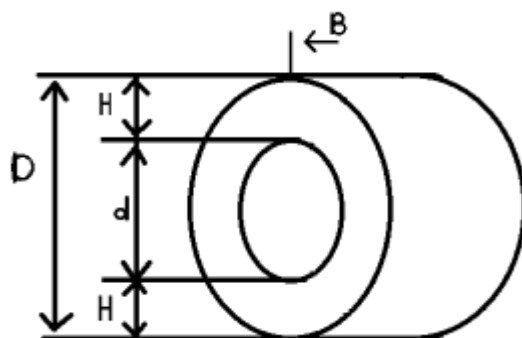


Рисунок 1 – Единая система обозначения для маркировки автомобильных шин

Общий диаметр колеса *D* можно найти, зная диаметр диска и высоту боковины:

$$D = d + 2 \cdot H,$$

где *d* – диаметр диска, *H* – высота боковины, *B* – ширина шины (первое число).

Завод производит автомобили некоторой модели и устанавливает на них колеса с шинами маркировки *175/70R14*. Завод допускает установку шин с другими маркировками.

Таблица 1. – Размеры шин, допустимые по техническим характеристикам

Диаметр диска (в дюймах)	13	14	15
Ширина шины (в мм)			
175	175/70	170/70, 175/65	175/65
185	185/70	185/65	185/65
195	-	195/65	195/65

А) Какой наименьшей ширины шины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен *14* дюйма?

Б) Найдите диаметр колеса автомобиля, вышедшего с завода.

В) На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить шины, установленные на заводе, на шины с маркировкой *185/65R15*?

Г) На сколько процентов увеличится радиус колеса, если шины, установленные на заводе, заменить на шины с маркировкой *185/65R15*? Ответ округлите до целого числа процентов.

Д) На сколько метров увеличится путь, пройденный автомобилем, когда колеса сделает *2000* оборотов, если заменить шины, установленные на заводе, на шины с маркировкой *185/65R15*? Ответ округлите до десятых.

Данную задачу можно отнести к инженерно-техническому профилю, при ее решении развивается конструкторское мышление посредством формирования умения устанавливать логические цепочки, составлять математическую модель задачи, выделять типы отношений между объектами и их величинами. Если у учащегося появляется интерес к такого рода задачам, не вызывает сложности их решение, то осознание, что в перспективе он справится с подобными заданиями усиливает мотивационную составляющую для их решения и возможности достижения успеха в области инженерии (профориентационная составляющая).

**Выводы.** Использование многофункциональных математических задач практико-ориентированного характера является эффективным средством решения задач реформирования общеобразовательной и профессиональной школы, реализующее усиление практической направленности преподавания математики; проявление творческого потенциала педагога; условия формирования математических компетентностей учащихся. Кроме того, появляется возможность усиления формирования предметной мотивации, заинтересованности учащихся, понимания важности и необходимости базовой математической подготовки для достижения успехов в овладении будущей профессии.

### Список источников

1. Волкова, В. Ф. Реализация практико-ориентированного образования на уроках математики / В. Ф. Волкова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 11. – С. 32–33.
2. Герасименко, И.Ю. Практико-ориентированные задачи на уроках математики. / И.Ю. Герасименко. – Текст : непосредственный // Проблемы науки. – 2021. – № 32. – С. 63–69. ISSN Печатный: 2413-2101
3. Егупова, М. В. Методическая система подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике : учебно-методическое пособие/ М. В. Егупова. - Москва : Иниздат, 2014. - 431 с. - ISBN 978-5-93088-151-6. - Текст: непосредственный.
4. Іщенко, О.А. Деякі аспекти організації самостійної з вищої математики в системі вищої освіти / О.А. Іщенко, М.О. Рубцов. - Текст : непосредственный // Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації : матеріали. Міжнародної науково.-практичної інтернет-конференції, Мелітополь, 27-29 трав. 2020 р. / ред. кол.: В.М. Кюрчев, В.Т. Надикто, Н.Л. Сосницька, М.І. Шут та ін. - Мелітополь : ТДАТУ, 2020. - С.17.

УДК 517.524:004

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ДРОБИ» НА ОСНОВЕ ИКТ

*Ольга Анатольевна Ищенко<sup>1</sup>, Ирина Геннадьевна Яркова<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь,*

*<sup>2</sup>ГКУ ЗО «Средняя общеобразовательная школа № 43» п.г.т. Веселое  
Мелитопольского района*

*<sup>1</sup>[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-5274-2618>*

*<sup>2</sup>[y.i.g@mail.ru](mailto:y.i.g@mail.ru)*

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу апробации и внедрения новых образовательных технологий при проведении уроков математики в средней школе. Предложены описание алгоритма, проверки эффективности, реализации разработанных элементов методики изучения темы «Дроби»; анализ показателей ее локальной апробации в пятых классах; сравнительная графическая характеристика полученных результатов.

**Ключевые слова:** математика, методика изучения; информационные компьютерные технологии.



## EXPERIMENTAL VERIFICATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE METHODOLOGY FOR STUDYING THE TOPIC OF "FRACTIONS" BASED ON ICT

*Olha A. Ishchenko<sup>1</sup>, Irina G. Yarkova<sup>2</sup>,*

*<sup>1</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

*<sup>2</sup>GKU ZO "Secondary school No. 43" P.G.T. Veseloe Melitopol district / Melitopol State University, Melitopol,*

*<sup>1</sup>[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-5274-26182>*

*<sup>2</sup>[y.i.g@mail.ru](mailto:y.i.g@mail.ru)*

**Abstract.** The article is devoted to the issue of approbation and introduction of new educational technologies during mathematics lessons in secondary school. A description of the algorithm for checking the effectiveness of the implementation of the developed elements of the methodology for studying the topic of "Fractions" is proposed; an analysis of the indicators of its local approbation in the fifth grades; a comparative graphical characteristic of the results obtained.

**Keywords:** mathematics, methods of study; information computer technologies.

**Введение.** Помня слова К.Ф. Гауса о том, что «математика – наука для глаз, а не для ушей», можно утверждать, что математика – это один из тех предметов, в котором использование ИКТ может активизировать все виды учебной деятельности: изучение нового материала, подготовку и проверку контрольных самостоятельных и домашних заданий, внеклассную работу.

Стремительное развитие информационных и коммуникативных технологий является одним из факторов, определяющим вектор развития мирового сообщества XXI века. Цивилизация неуклонно движется к построению информационного общества, где решающую роль играет информация и научные знания. Сегодня, на фоне информатизации школьного образования и разнообразного использования компьютерной техники в учебно-воспитательном процессе, вопросы применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на уроках стали особо актуальными.

Они повышают мотивацию к обучению, развивают интеллект школьников и навыки самостоятельной работы по поиску необходимой информации, расширяют объём предъявляемой учебной информации и набор применяемых задач, осуществляют индивидуальный подход в обучении. В связи с вышесказанным разработаны элементы методики изучения темы «Дроби» в пятых классах с использованием ИКТ, экспериментальная проверка эффективности которой была проведена с учащимися трех пятых классов.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Основы методики изучения обыкновенных дробей были заложены в трудах А.В. Грубе, продолжены и развиты известными учёными-педагогами В.А. Евтушевским, В.А. Латышевым, Д.Л. Волковским, В.М. Брадисом, Я.Ф. Чекмаревым и др. Психологические трудности, возникающими у учащихся при изучении дробей исследовали С.И. Шохор-Троцкий, Н.А. Менчинская, З.М. Мехтизаде, А.С. Пчелко. В настоящее время теоретические и методические аспекты изучения дробей рассматривают авторы Е.С. Березанская, Н.Я. Виленкин, Л.Ф. Пичурин, Я.Ф. Чекмарев, В.Г. Чичигин и другие.

Анализ литературных источников выявил проблему недостаточного использования информационно-коммуникационных технологий при изучении данной темы. Поэтому актуальной является задача усовершенствования методики изучения дробей с применением ИКТ.

**Цель и методы.** Проверить результативность разработанных элементов методики по теме «Обыкновенные дроби» на уроках математики. Методы исследования: анализ, синтез, обобщение, педагогический эксперимент, статистические методы обработки данных.

**Результаты исследования.** Педагогический эксперимент проходил на базе ГКУ ЗО «Средняя общеобразовательная школа № 43» п.г.т. Веселое Мелитопольского района. В эксперименте принимали участие 5 «А» класса в количестве 25 учеников, 5 «Б» класса в количестве 22 ученика и 5 «В» класса в количестве 23 ученика.

Эксперимент проводился в четыре этапа:

1. Проведение самостоятельной работы и диагностического тестирования №1.
2. Анализ результатов с целью определения уровня знаний по теме «Обыкновенные дроби».
3. Проведение коррекции знаний, умений учащихся.
4. Контрольный этап и диагностическое тестирование № 2

На первом этапе было проведено:

- 1) Два урока в традиционной форме («Обыкновенные дроби»).

Была проведена самостоятельная работа №1.

Ход проведения самостоятельной работы: предложено два варианта заданий, на выполнение которых отводилось 20 мин.

- 2) Диагностическое тестирование № 1 с целью определения уровня сформированности учебно-познавательного интереса к математике.

После проверки самостоятельной работы на тему: «Обыкновенные дроби», был проведен анализ, в результате которого были выделены характерные ошибки, допущенные учениками (таблица 1).

Таблица 1. – Характерные ошибки

№ п/п	Характерные ошибки	Количество обучающихся в %
1	Вычислительные	73%
2	Применение определений	20%
3	Логические ошибки	20%
4	Действия с дробями	53%

По результатам самостоятельной работы (рисунок 1) можно сделать следующий вывод: очень низкий уровень знаний, тема не понята, и необходимо создавать эффективные условия для формирования познавательных универсальных учебных действий. Особое внимание уделить наглядности, целеполаганию, планированию, логическим действиям, постановке и решению проблем.

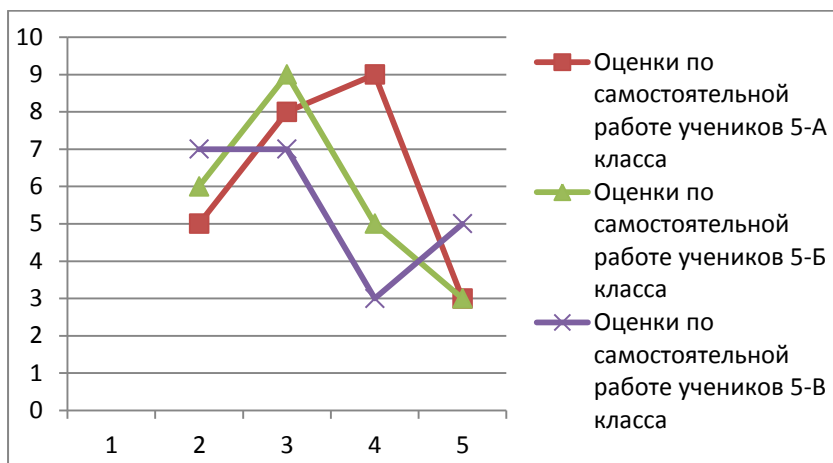


Рисунок 1 – Оценки по самостоятельной работе трех пятых классов

Проведение коррекции знаний учащихся.

Допущенные обучающимися ошибки возможно устранить, изменив организацию проведения урока, используя системно-деятельностный подход. С этой целью было проведено два урока, на которых использовался наглядный материал и технологии мультимедиа.

При проектировании и проведении урока, направленного на формирование знаний, умений и личностных интересов использовалась мультимедийные технологии.

Проанализированы результаты контрольной работы, проведенной после применения разработанной методики (рисунок 2).

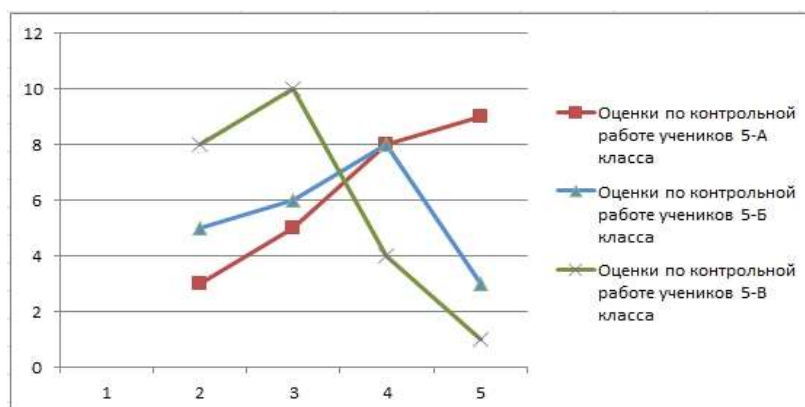


Рисунок 2 – Оценки по контрольной работе трех пятых классов

Показатели качества знаний по результатам контрольной работы заметно повысились по сравнению с самостоятельной работой (рисунок 3).

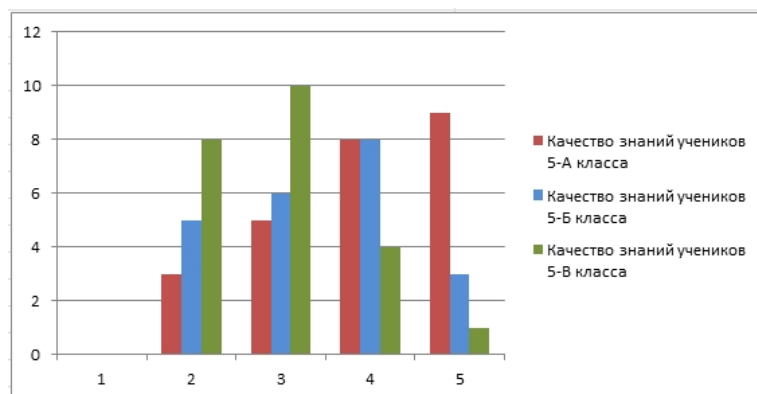


Рисунок 3 – Показатели качества знаний

### **Выводы.**

1. При внедрении предложенной методики обучения теме «Дроби» отмечается повышение уровня познавательного интереса, успеваемости и качества знаний обучающихся пятых классов.

2. Выполнен сравнительный графический анализ показателей среднего балла оценок самостоятельной и контрольной работ по теме «Сложение и вычитание обыкновенной дроби» после дополнительных занятий в нестандартной форме (метод «бабочки») решения заданий по данной теме.

3. Предложенные приемы корректирующей работы (самоконтроль, взаимоконтроль) вызвали у обучающихся активную умственную деятельность и эмоционально-познавательное отношение к материалу.

4. Эффективность разработанных элементов методики способствовало активизации формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках по данной теме среди пятых классов, повышению интереса к предмету и результативности учебного процесса.

Таким образом, использование мультимедийных и игровых технологий позволяет представить учебный материал не только в традиционном, но и более доступным для восприятия школьниками визуально-вербальном виде, что и способствовало повышению показателей качества знаний и успеваемости при изучении темы «Дроби».

### Список источников

1. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 11.12.2022). – Текст : электронный // Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) : [сайт]. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения: 12.04.2023).
2. Аксёнов, А.А. Теория обучения логическому поиску решения школьных математических задач / А.А. Аксёнов. – Орёл: диссертация доктора педагогических наук, 2010. – 461 с. – Текст : непосредственный.
3. Рослова, Л.О. Реализация ФГОС основного общего образования. Учебный предмет «Математика» 5 класс / Л. О. Рослова, Е. Е. Алексеева, Е. В. Буцко. – Москва: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. – 264 с. – Текст : непосредственный.
4. Хуторской, А.В. Метапредметное содержание и результаты образования: как реализовать федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) / А. В. Хуторской. – Текст : электронный // Эйдос : [сайт]. – URL: <http://www.eidos.ru/journal/2012/0229-10.htm> (дата обращения: 10.04.2023).

УДК 372.851

### МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ АЛГЕБРЫ 8-Х-9-Х КЛАССОВ

*Лариса Викторовна Халанчук,  
ФГБОУ ВО Мелитопольский государственный университет, Мелитополь,  
larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>*

**Аннотация.** Практико-ориентированное обучение решению текстовых задач по алгебре позволяет реализовать деятельностный подход, позволяющий детям приобрести неоценимый опыт самостоятельного открытия знания, проектно-исследовательской деятельности, освоить умения презентовать результаты своего труда. Особое внимание уделяется формированию навыков решения практико-ориентированных текстовых задач, осознанию обучающимися значения математики в повседневной жизни человека, что способствует формированию математической грамотности школьников – способности человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах.

**Ключевые слова:** текстовая задача, алгебра, обучение.

## TEACHING METHODS FOR SOLVING TEXT PROBLEMS IN THE COURSE OF ALGEBRA OF GRADES 8-9

*Larisa V. Khalanchuk,*

*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

*larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>*

**Abstract.** Practice-oriented teaching to solve text problems in algebra allows you to implement an activity-based approach that allows children to gain invaluable experience of independent discovery of knowledge, design and research activities, master the ability to present the results of their work. Particular attention is paid to the formation of skills for solving practice-oriented text problems, students' awareness of the importance of mathematics in everyday human life, which contributes to the formation of mathematical literacy of schoolchildren – the ability of a person to think mathematically, formulate, apply and interpret mathematics to solve problems in a variety of practical contexts.

**Keywords:** text problem, algebra, training.

**Введение.** Основной стратегической целью российского образования является обеспечение качества общего образования, соответствующего требованиям федеральных государственных образовательных стандартов. Федеральный государственный образовательный стандарт Основное общее образование определил направление системно-деятельностного подхода, который обеспечивает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся. Особую актуальность приобретает использование системно-деятельностного подхода в обучении решению текстовых задач по алгебре, проблема овладения в процессе обучения



не только системой знаний, умений и навыков по математике, но и учебными действиями по их приобретению и применению.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В работе [2] указано, что текстовые задачи играют важную роль в формировании математического склада ума, подготавливают нас к реальным жизненным ситуациям, что немало важно для каждого обучающегося, а также вырабатывают различные человеческие качества, которые пригодятся в будущем. Чтобы успешно сдать ЕГЭ по математике профильного уровня нужно использовать все инструменты: учеба, контрольные, олимпиады, онлайн-лекции, видеоуроки, сборники заданий.

В работе [1] указано, что при проверке и оценке текстовых задач в работах учеников на ОГЭ прослеживаются следующие недостатки математической подготовки учащихся: небрежное оформление задачи; неверный ход решения задачи; наличие описок или ошибок вычислительного характера; неумение составить верную математическую модель. Следует отметить, что ученики используют различные способы решения и оформления задач: табличный, словесный, по действиям.

В работе [3] указано, что при решении текстовых задач практического содержания по математике довольно часто слабое внимание уделяется анализу полученного результата. В результате этого после абстрагирования от практического содержания задачи получают неправильный ход решения и соответственно неправильный ответ, если не возвращаются к конкретизации условия задачи.

**Цель и методы.** Выявить методики решения текстовых задач алгебры 8-9 классов, ориентированные на индивидуализацию обучения на основе системно-деятельностного подхода. При проведении исследования использовались такие общенаучные методы, как анализ, синтез, обобщение, аналогия.

**Результаты исследования.** Для закрепления умений и навыков решения текстовых задач в курсе алгебры 8-9 класса предлагается ввести проекты в виде

домашнего задания, которые могут носить индивидуальный характер. Например, расчет стоимости косметического ремонта для комнаты, в которой проживает ученик, при этом от ученика требуется внести свои предложения по ремонту для потолка, стен, пола, окон. Также можно организовать конкурс на ремонт класса, а учеников объединить в группы – частные предприятия по ремонту. Для составления калькуляции предлагается использовать один и тот же сайт продажи средств и инструментов для ремонта.

При решении задач на проценты популярными являются задачи на скидки в магазинах, прибыль во вкладах и долги по кредиту, которые можно усложнить добавлением условия инфляции. В таких задачах также легко формулируются реальные ситуации и делается расчет в индивидуальном порядке. При этом ученики осознают важность научиться понимать и решать такие задачи алгебры.

На примере проекта социологического опроса мнения школьников и жителей населенного пункта по актуальным проблемам и возможным вариантам их решения можно учиться оформлению результатов опроса в форме графиков, таблиц, диаграмм, представлению результатов с использованием элементов статистики. Применение ИКТ также позволяет активизировать внимание учащихся на решении текстовых задач, в этом могут помочь различные симуляторы, например, движения.

**Выводы.** В ходе исследования методик решения текстовых задач алгебры 8-9 классов, был сделан акцент на применении проектного метода системно-деятельностного подхода с учетом индивидуализации.

#### **Список источников**

1. Овчинникова, Е.Е. Некоторые аспекты методики обучения решению текстовых задач из ОГЭ по математике / Е. Е. Овчинникова, М. Л. Плюхина // Проблемы естественных, математических и технических наук в контексте современного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Липецк, 25–26 ноября 2021 года. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – С. 84-89.

2. Филатова, Е.С. Текстовые задачи в едином государственном экзамене по математике профильного уровня / Е. С. Филатова // Точная наука. – 2023. – № 140. – С. 22-28.

3. Халанчук, Л.В. Проблема абстракции и конкретизации при обучении математике учащихся средней школы / Л. В. Халанчук // Современный учитель - взгляд в будущее: сборник научных статей, Екатеринбург, 17–18 ноября 2022 года. Том Часть 2. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2022. – С. 87-89. – DOI 10.26170/ST2022t1-133.

УДК: 159.9

## ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

*Виктория Александровна Долгополова*

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И.Вернадского»,  
Симферополь, [dolgopolova.viktoria@yandex.ru](mailto:dolgopolova.viktoria@yandex.ru)*

**Аннотация.** В статье, приводится теоретический анализ особенностей готовности к школьному обучению детей с нарушениями зрения. На готовность детей с нарушениями зрения к обучению в школе, влияют недостатки в развитии психических процессов, эмоционально-волевой, мотивационной сфер личности. На этапе поступления ребенка в школу необходимо выявить появившиеся трудности и помочь адаптироваться к обучению в школе, предотвращая появление вторичных нарушений и способствуя использованию детьми всех компенсаторных функций.

**Ключевые слова:** обучение, воспитание, готовность к школьному обучению, дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с нарушениями зрения.

## PROBLEMS OF EDUCATION AND UPBRINGING OF CHILDREN WITH DISABILITIES

**Dolgopolova Victoria Alexandrovna**

**Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol,**

**[dolgopolova.viktoria@yandex.ru](mailto:dolgopolova.viktoria@yandex.ru)**

**Abstract.** The article provides a theoretical analysis of the features of readiness for school education of children with visual impairments. The readiness of children

with visual impairments to study at school is influenced by deficiencies in the development of mental processes, emotional-volitional, motivational spheres of personality. At the stage of the child's admission to school, it is necessary to identify the difficulties that have appeared and help to adapt to school, preventing the appearance of secondary disorders and promoting the use of all compensatory functions by children.

**Keywords:** education, upbringing, readiness for school, children with disabilities, children with visual impairments.

*Введение.* Дети с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) представляют категорию обучающихся с различными отклонениями психического или физического плана, которые в свою очередь обуславливают нарушения общего развития, не позволяющие детям вести полноценную жизнь на уровне со здоровыми сверстниками.

Обучение детей с ОВЗ должно быть направлено на то, чтобы создавать благоприятные условия для реализации равных возможностей с ровесниками, получения образования и обеспечения социализации в современном обществе.

В данной статье мы подробнее остановимся на изучении готовности к школьному обучению у детей с нарушениями зрения.

*Анализ последних исследований и публикаций.* Одной из актуальных проблем в младшем школьном возрасте является готовность ребенка к обучению в школе. Особую значимость эта проблема приобретает по отношению к детям с нарушениями зрения.

Поступление в школу – это еще и вступление ребенка в новый период своего психического развития. Этот период определяется новой ведущей деятельностью, ею становится учение. Именно в рамках учебной деятельности формируются все основные новообразования психики младшего школьника. Учебная деятельность требует целенаправленности, активности, произвольности как внешней, так и внутренней, деятельности ребенка. То, насколько легко ребенок включается в новую для него жизнь, во многом зависит от уровня его психологической готовности к школе.

Проблема готовности детей с нарушениями зрения к школьному обучению рассматривалась многими отечественными учеными: А.Г.Литвак, Л.И.Солнцевой, Л.И.Плаксиной и др. Все они отмечают, что на низкие адаптационные возможности детей с нарушениями зрения к обучению в школе, влияют недостатки в развитии психических процессов, эмоционально-волевой, мотивационной сфер личности.

Таким образом, для детей с нарушениями зрения особенно важным является проведение коррекционно-развивающей работы, направленной на формирование психологической готовности к школе, включающей и интеллектуальную готовность, и определенный уровень развития мотивационной сферы, и готовность ребенка принять позицию школьника.

**Цель и методы.** Изучить особенности обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья, на примере детей с нарушениями зрения. Для достижения цели были использованы теоретические методы исследования: анализ научной, педагогической, психологической и методической литературы для изучения особенностей обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоров'я, а также синтез и обобщение.

**Результаты исследования.** Комплексное исследование детей младшего школьного возраста с нарушениями зрения ведущими педагогами и психологами А.Г. Литваком, Л.И. Солнцевой, Л.И. Плаксиной и другими, показало, что у них недостаточно сформированы все факторы психологической готовности к школьному обучению [2, 7, 6].

Изучение интеллектуальной готовности к обучению к школе у детей с нарушениями зрения имеет большое значение для их познавательного развития, формирования учебной мотивации, внутренней позиции школьника, профилактики дезадаптивных проявлений в условиях школьного обучения.

В исследованиях М.И. Земцовой Л.И. Плаксиной Л.И. Солнцевой показано, что из-за снижения зрительных способностей у детей с нарушениями

зрения накопление сенсорных ощущений снижается, развитие мышления и речи тормозится.

Формирование мышления у детей с нарушением зрения отличается рядом особенностей. Отмечены трудности установления смысловых связей между объектами, изображенными на картинке, трудности классификации объектов. У детей с нарушениями зрения операции анализа, сравнения и обобщения формируются в различной степени, что указывает на отставание в развитии мышления.

Для детей с нарушениями зрения характерно недостаточное развитие наглядно-образного и наглядно-действенного мышления, что определяет особенности конкретно-понятийного мышления и трудности в решении математических задач. У некоторых детей данной категории нарушения предметных обобщений оказывает влияние на формирование речи. Однако у детей с нарушениями зрения, из-за сужения сенсорного опыта, существует различие между конкретным и абстрактным мышлением, поскольку возможности сравнения признаков воспринимаемых объектов ограничены, а их практический анализ и синтез затруднены.

Г.В. Никулина отмечает: «Для детей с нарушениями зрения свойственны низкий уровень оперирования сенсорными эталонами, зрительными образами и представлениями, что обуславливает вторичные отклонения в зрительном восприятии предметов окружающего мира». [4]

Для зрительного восприятия детей с младшего школьного возраста с нарушениями зрения характерны фрагментарность, искаженность медлительность, неузнаваемость предметов окружающего мира. Отмечаются трудности восприятия, как единичных предметов окружающего мира, так и нескольких логически связанных между собой предметов. Отсутствие зрительного восприятия у детей негативно влияет на развитие мыслительных операций.

Исследования особенностей памяти детей с нарушениями зрения показали снижение производительности запоминания материалов. Среди особенностей процесса запоминания того или иного материала слабовидящими школьниками является недостаточное понимание заученного материала. Недостаточное развитие логической памяти связано с особенностями восприятия и сопутствующими особенностями мышления. Несмотря на недостаточный уровень развития логической памяти, запоминание материала, имеющего смысловые связи происходит у детей с нарушением зрительных функций более успешно, чем материала, не связанного смысловыми отношениями [5].

Для детей с нарушениями зрения характерны стереотипность, схематичность, условность, подражательность, стремление к прямому заимствованию, замена образов воображения образами памяти. Все это влияет на развитие воображения. В любом случае у этих детей будут возникать различные трудности, связанные с нарушением цветоощущений, сужением поля зрения, резко отличающимся от восприятия тех, кто обычно видит в степени полноты, точности и скорости отображения, снижением зрительной дифференциации, что вызывает неполная, целостность образов воображения.

Развитие внимания у детей с нарушениями зрения, с формированием волевых, интеллектуальных и эмоциональных свойств личности в условиях активной деятельности и осуществляется по тем же закономерностям, что и у нормально видящих детей. Но в силу ограниченности зрительного восприятия оно имеет свои специфические особенности.

Рассматривая проблему самооценки у детей с нарушением зрения как сложное многогранное явление, исследователи учитывают целый ряд факторов, обуславливающих его своеобразие. Л.С.Выготский подчеркивает, что степень выраженности зрительного дефекта заключается не в самом дефекте, а в последствиях, тех вторичных отклонениях, которые вызваны им [1].



В ранние школьные годы у детей с нарушениями зрения структура мотивов приобретает относительную стабильность. Познавательные и широко социальные потребности начинают занимать доминирующее положение в нем: потребность в социальном познании, стремление к неигровым действиям, необходимость самоутверждения.

Каждый мотив из структуры в той или иной мере присутствует в мотивационной структуре ребенка с нарушениями зрения младшего школьного возраста, каждый из которых оказывает определенное влияние на формирование и характер его учебной деятельности. Личные ожидания детей чаще всего связаны с тем, что «учитель научит меня читать и писать», что указывает на недостаток знаний о школе для детей. Детям с нарушениями зрения все еще трудно проанализировать свои желания и опыт относительно незнакомой школьной ситуации и дать объективный ответ о том, хотят ли они учиться и почему. Предпочтение отдается таким занятиям в школе, как рисование, игры, то есть они больше привлекаются к деятельности дошкольных занятий.

Таким образом, у детей с нарушениями зрения наблюдается недостаточное развитие таких областей психологической готовности к школе, как интеллектуальная сфера, мотивационная сфера и, наконец, субъективная готовность ребенка принять позицию ученика. Для детей с нарушениями зрения характерно: снижение производительности запоминания и его нестабильности, а также объем памяти ограничен; восприятие детей неполно и не дает достаточной информации; недостаточная концентрация внимания; отставание от уровня развития воображения у нормально развивающихся сверстников. У детей с нарушениями зрения по сравнению со сверстниками плохо формируется внутренняя позиция школьника [3].

#### **Выводы.**

1. Психологическая готовность к школьному обучению складывается из таких составляющих, как интеллектуальная готовность к школе, определенный

уровень развития мотивационной сферы, субъективная готовность ребенка принять позицию школьника.

2. У детей с нарушениями зрения к началу обучения в школе плохо сформированы все составляющие психологической готовности:

а) у детей с нарушениями зрения недостаточно развита интеллектуальная готовность к школьному обучению. У данной группы детей отмечаются недостатки внимания, повышенная утомляемость, часто недоразвитие речевых функций. В свою очередь неполноценное чувственное познание, речевое недоразвитие, ограничение практической деятельности замедляет развитие мыслительных операций. Одной из характерных особенностей детей с нарушениями зрения является отставание у них пространственных представлений и недостаточность тонкой моторики. Дети с нарушениями зрения не умеют выделять основные структурные элементы предмета, их пространственное соотношение, мелкие детали;

б) у детей с нарушениями зрительных функций наблюдается низкий уровень мотивационной готовности к школьной жизни. Дети с нарушениями зрения недостаточно критичны к результатам своей учебной деятельности, выполнению заданий. Самооценка у данных детей формируется под влиянием ближайшего окружения ребенка, в то же время она носит неустойчивый характер;

в) у детей с нарушениями зрения не сформирована и внутренняя позиция школьника. Дети имеют весьма ограниченное представление о школе. Они выражают желание идти в школу, но привлекает их в большей степени внешняя атрибутика, внешняя сторона учебного процесса.

#### **Список источников**

1. Выготский, Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т.5 Основы дефектологии / под.ред. Т.А.Власовой. – М.:Педагогика, 1983. –368 с.

2. Литвак, А.Г. Психология слепых и слабовидящих: учеб.пособие для студентов / А.Г. Литвак. – СПб, 2006. – 336 с.

3. Маркова, А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: пособие для учителя / А.К. Маркова. – М. : Просвещение, 1983. – 96 с.

4. Никулина, Г.В. Оценка готовности к школьному обучению детей с нарушениями зрения: учебное пособие / Г.В. Никулина, И.П. Волкова, Е.К. Фещенко ; под ред. Г.В. Никулиной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. – 84 с

5. Орусбаева, Т.А. Об особенностях развития ребенка с нарушением зрения / Т.А. Орусбаева // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – №19 (61). – С. 80-83.

6. Плаксина, Л.И. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями зрения: учебное пособие / Л.И. Плаксина. – М.: РАОИКП, 1999. – 54 с.

7. Солнцева, Л.И. Тифлопсихология детства / Л.И. Солнцева. – М.: «Полиграф сервис», 2000. – 129 с.

УДК 376.36(470)

## ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА В ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Наталья Владимировна Парнюк,*  
ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь, [nataliparnyuk@gmail.com](mailto:nataliparnyuk@gmail.com), <https://orsid.org/0000-0001-7407-5580>

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности работы учителя-логопеда в дошкольных учреждениях Российской Федерации. Отмечено, что важным этапом работы педагога является создание условий, которые способствуют выявлению, устранению нарушений речи, диагностика ребенка с речевыми нарушениями, организация и оказание коррекционно-развивающей помощи детям с ограниченными возможностями здоровья, развитие эмоционально-волевой сферы, невербальных психических функций. В работе сделан акцент на условия, которые предъявляет Федеральный государственный образовательный стандарт к компетенциям учителя-логопеда. Подчеркнута важность взаимосвязи и тесного сотрудничества учителя-логопеда с педагогами, психологами, дефектологами, медицинским персоналом учебно-образовательных учреждений. Установлено, что важную роль играет работа учителя-логопеда в учреждениях, где осуществляется внедрение инклюзивного образования. Констатировано, что деятельность учителя-логопеда направлена

на коррекцию, социализацию, адаптацию, логопедическую работу с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Учитель-логопед принимает участие в разработке адаптированных образовательных программ, методических рекомендаций по обучению детей с особыми образовательными потребностями; участие в заседаниях психолого-медико-педагогической комиссии. Педагог проводит консультации по формированию психолого-педагогической компетентности родителей, консультирование педагогических работников по использованию методов и приемов оказания помощи ребенку с ограниченными возможностями здоровья.

Особое внимание уделено методической составляющей нагрузки учителя-логопеда, в которую входят такие направления как: диагностическая, коррекционно-развивающая, просветительская, профилактическая работа. Выделены и описаны характерные особенности каждого этапа работы специалиста, также уделено внимание основной форме работы педагога – логопедическому занятию.

Подчеркнуто, что деятельность учителя-логопеда направлена на преодоление, коррекцию, профилактику речевых нарушений у детей с речевой патологией, а также у детей с особыми образовательными потребностями.

**Ключевые слова:** учитель-логопед, коррекционная работа, диагностика, речевые нарушения, консультативная работа.

## **SPEECH THERAPIST TEACHERS IN PRESCHOOL INSTITUTIONS OF THE RUSSIAN FEDERATIONS**

*Natalia Vladimirovna Parnyuk,*  
*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*  
[nataliparnyuk@gmail.com](mailto:nataliparnyuk@gmail.com), <https://orsid.org/0000-0001-7407-5580>

**Abstract.** In article the features of the work are considered speech therapist teachers in preschool institutions of the Russian Federation. It is noted that an important stage of the work the teacher to create conditions, which contribute to the identification of elimination violations speeches, diagnosis of child with speech disorders violation, organization and provision correctional and developmental assistance children with disabilities health, emotional development volitional sphere, nonverbal mental functions. The work is done emphasis on the conditions imposed by Federal state educational standard to competencies speech therapist with teachers,

psychologists, defectologists, medical by the staff of educational institutions .It is established that the important the role is played by the work of a speech therapist teacher in institutions where the introduction of inclusive education. It is stated that the activity speech therapist teachers are directed on correction, socialization, adaptation, speech therapy work with children with limited features health. The speech therapist teacher accepts participation in the development of adapted educational programs, methodological recommendations for learning children's a special educational needs: participation in psychological meetings-medical and pedagogical commissions.The teacher conducts consultations on formation psychological-pedagogical employees by using methods and techniques helping a child in limited features health.

Special attention paid the methodological component of the load speech therapist teachers, which includes such directions how: diagnostic, correctional-developing, educational, preventive work. Highlighted and the characteristic features are described each stage of the specialist's work, attention is also paid to the main the form of work teacher speech therapy class.

It is emphasized that the activity speech therapist teachers are directed on overcoming, correction, prevention of speech disorders in children with speech pathology, as well as children with special educational needs.

**Keywords:** speech therapist teacher, correctional work, diagnostics, speech disorders, advisory work.

**Введение.** Развитие системы образования в настоящее время претерпевает значительные изменения. Это связано с социально-экономическими, политическими векторами в развитии общества. Основные тенденции образования направлены на гармонизацию, которая означает создание комфортных условий для всестороннего развития личности, поэтому обучение и воспитание детей с нарушениями речи должно носить личностно-ориентированный характер. Развитие личности ребенка является основополагающим в практике личностно-ориентированного взаимодействия педагога и ребенка.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Количество детей с речевыми нарушениями с каждым годом увеличивается. Несформированность у детей компонентов речевой деятельности, которая неблагоприятно

отражается на процессе коммуникации, подчеркивают многочисленные исследования. И.А. Голыня, Е.П.Корнева, Т.А. Евсюкова говорят о низкой познавательной деятельности детей с речевыми нарушениями [1, 2, 3]. Основная часть детей с речевыми нарушениями обучается в условиях общеобразовательных учреждениях, где осуществляется квалифицированная логопедическая помощь.

**Цель и методы.** На основе анализа нормативно-законодательной базы системы образованич РФ, научной и психолого-педагогической литературы выявить особенности работы учителя-логопеда в дошкольных учреждениях Российской Федерации.

**Результаты исследования.** Профессия учитель-логопед востребована в современное время. Учитель-логопед – это специалист, который занимается выявлением и коррекцией нарушений речевого развития и коммуникации детей с особыми образовательными потребностями. Создание условий, которые способствуют выявлению, устранению нарушений речи, развитию устной и письменной речи, совершенствованию социализации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) для успешного усвоения образовательной программы.

Федеральный государственный стандарт предъявляет определенные требования к компетенциям логопеда [4]. Специалист должен организовывать мероприятия по укреплению здоровья и физическому развитию воспитанников и обучающихся; организовывать образовательную деятельность по реализации общеобразовательной программы дошкольных учреждений, начальных образовательных организаций; знать и изучать нормативно-правовые документы; владеть информационно- коммуникативными технологиями, уметь использовать их в процессе деятельности; анализировать свою работу, вносить в нее коррективы при необходимости; заниматься саморазвитием, повышать свою профессиональную квалификацию.

Развитие речи в соответствии с Федеральным государственным стандартом (ФГОС) дошкольного образования является важным компонентом дошкольного образования. Работа учителя-логопеда включает следующие компоненты: профилактику, предупреждение, выявление речевых нарушений, формирование всех компонентов речи; развитие эмоционально-волевой сферы, невербальных психических функций, диагностику и мониторинг детей с речевыми патологиями. Учитель-логопед в системе дошкольных учреждений тесно сотрудничает с воспитателями, психологами, дефектологами педагогами, медицинским персоналом.

Работа учителя-логопеда в школе согласно ФГОС включает профилактические мероприятия для детей группы риска с учетом их индивидуальных, психофизиологических особенностей. В настоящее время актуальность приобретает вопрос перехода процесса обучения и воспитания лиц с ОВЗ на новые образовательные стандарты. Логопед играет важную роль в образовательных учреждениях, где реализуется модель инклюзивного образования. В рамках инклюзивного образования деятельность специалиста направлена не только на преодоление речевых нарушений у воспитанников, обучающихся лиц с ОВЗ, но и на их адаптацию и социализацию в среде с нормально развивающимися сверстниками.

В процессе работы специалиста в рамках инклюзивного образования решаются следующие задачи:

- проведение логопедического обследования с целью выявления и определения степени тяжести речевого нарушения;
- организация коррекционно-развивающей помощи ребенку с ОВЗ;
- участие в разработке адаптированных образовательных программ, методических рекомендаций по обучению детей с особыми образовательными потребностями; участие в заседаниях психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК);



- консультации по формированию психолого-педагогической компетентности родителей;
- консультирование педагогических работников по использовании методов и приемов оказания помощи ребенку с ОВЗ.

В структуру работы учителя-логопеда входят диагностическая, коррекционно-развивающая, просветительская, профилактическая работа. Диагностическое направление включает сбор анамнестических данных, выявление особенностей развития речи, причин возникновения проблем в речевом развитии. Обследование речи позволяет выстроить коррекционно-логопедическое воздействие с учетом структуры дефекта. Коррекционно-развивающая работа направлена на развитие речевых и неречевых способностей, коррекцию нарушений речевой деятельности, развитие всех компонентов речи.

Профилактическая и культурно-просветительская работа – это совместная целенаправленная работа учителя-логопеда, педагогов, психолога, медицинского персонала и родителей. Суть этого направления предупреждение и преодоление речевых расстройств у детей, создание благоприятных условий для развития эмоционально-психологического климата в микро-социуме (семье, группе, классе).

Консультативная работа осуществляется в форме бесед, мастер-классов, семинаров в процессе совместной деятельности педагогов и родителей.

Основной формой работы учителя-логопеда и ребенка является логопедическое занятие, в ходе которого логопед использует различные формы, методы и приемы, которые позволяют совершенствовать моторные, речевые навыки, развивать познавательные и коммуникативные функции речи.

**Выводы.** В заключении отметим, что основная цель деятельности учителя-логопеда направлена на создание условий, которые способствуют выявлению и направлены на преодоление имеющихся речевых нарушений,

совершенствование коммуникации детей с особыми образовательными потребностями.

### Список источников

1. Голыня И. А. На пути к инклюзивному образованию: (из опыта работы по включению в образовательный процесс учащихся ограниченными возможностями здоровья) / Голыня И.А. // Логопед. – 2011. – № 6. – С. 113-117

2. Поваляева М. А. Нетрадиционные методики в коррекционной педагогике / Сост. М. А. Поваляева. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 129 с.

3. Корнева Е.П., Евсюкова Т.А. Проектирование деятельности логопеда в контексте ФГОС дошкольного образования / авт.-сост. О. Н. Сенова, Т. В. Лисина, М. В. Уманская. – Нижний Тагил: НТФ ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2016. – 79 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: приказы и письма Минобрнауки РФ / [ред.-сост. Т. В. Цветкова]. – Москва: Сфера, 2014, 2015, 2016, 2017. – 96 с.: табл. – (Правовая библиотека образования). – Прил.: с. 5–96.

УДК 372.45:001.8

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ НАВЫКОВ ПИСЬМА У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ ПОДГОТОВКИ К ШКОЛЕ

*Мария Сергеевна Журавлёва,*  
ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь,  
[mzuravl66@gmail.com](mailto:mzuravl66@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0007-5332-9060>

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические аспекты проблемы формирования базовых навыков письма у старших дошкольников в процессе их подготовки к школе. Автор акцентирует внимание на том, что система дополнительного образования дает большие возможности для развития необходимых умений у детей, позволяющих целенаправленно и эффективно формировать базовые навыки письма у детей старшего дошкольного возраста.

**Ключевые слова:** формирование базовых навыков письма, старшие дошкольники, подготовка к школе, научно-теоретический анализ.

## THEORETICAL ANALYSIS OF THE PROBLEM OF FORMATION OF BASIC WRITING SKILLS IN OLDER PRESCHOOLERS IN THE PROCESS OF THEIR PREPARATION FOR SCHOOL

*Mariia Sergeevna Zhuravlova,*

*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

[mzuravl66@gmail.com](mailto:mzuravl66@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0007-5332-9060>

**Abstract.** The article discusses the theoretical aspects of the problem of formation of basic writing skills in older preschoolers in the process of their preparation for school. The author focuses on the fact that the system of additional education provides great opportunities for the development of necessary skills in children, allowing purposefully and effectively to form basic writing skills in older preschool children.

**Keywords:** formation of basic writing skills, senior preschoolers, preparation for school, scientific and theoretical analysis.

**Введение.** В условиях преобразования дошкольного образования, проблема развития личностного потенциала ребенка приобретает все большую актуальность, особенно когда речь идет о подготовке ребенка к школе. Под готовностью к школьному обучению понимается необходимый и достаточный уровень психического развития ребенка для освоения школьной обучающей программы в условиях обучения в коллективе сверстников [1]. Проблема готовности детей к школьному обучению является предметом острых дискуссий как среди ученых, так и широкого круга общественности. **Анализ последних исследований и публикаций.** Исследователи Е. Гопиченко, Л. Журавлёва, А. Корнев, Р. Лалаева, Е. Российская, Н. Разживина, И. Садовникова, Е. Собонович и др. внесли значительный вклад в современную теорию и практику логопеди, в частности коррекции и развития речи детей, профилактики нарушений у них письменной речи.

**Цель и методы.** На основе теоретического анализа литературной базы исследования выявить особенности формирования базовых навыков письма у старших дошкольников в процессе их подготовки к школе.

*Результаты исследования.* Успешное решение задач развития личности ребенка, повышение эффективности обучения во многом определяется тем, насколько правильно учитывается уровень подготовки детей к школе [6]. Личностный аспект готовности ребенка к обучению в начальной школе определяется сформированностью психических процессов и личностных качеств, необходимых для овладения учебной деятельностью и навыками формального общения. Подготовка детей к школе – задача комплексная, охватывающая все сферы жизни ребенка.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования актуализируется задача по обеспечению равных возможностей полноценного развития каждого ребёнка, в том числе с ограниченными возможностями здоровья [5].

Дети с особыми учебными потребностями должны иметь доступ к общеобразовательным школам, которые могут помочь приспособиться благодаря способности детско-центрированной педагогики в работе с их потребностями [2].

Готовность к обучению ребенка в школе предполагает такой уровень развития речи, при котором не только реализуется его коммуникативная функция, но и создаются предпосылки для формирования мыслительной и когнитивной (познавательной) функций речи с обязательно сформированной готовностью к усвоению речевых операций, обеспечивающих в дальнейшем обучение письменной речи (Л. Журавлёва, Е. Российская, Н. Разживина и др.). Это, в свою очередь, выдвигает определенные требования к уровню речевого развития детей в преддверье их поступления в школу.

Ученые (М. Безруких, Л. Журавлёва, А. Лурия, А. Корнев и др.) отмечают, что нормальное овладение процессом письма представляет собой сложную деятельность, охватывающую ряд психофизиологических компонентов: акустический, который позволяет выделять звуки из речевого потока; артикуляционный, направленный на уточнение звукового состава слова и

установление последовательности входящих в него звуков; зрительные и двигательные навыки, обеспечивающие передачу звуковой структуры слова графическими знаками; устойчивое внимание, слухоречевая память, определенный уровень развития абстрактного мышления. Мы убеждаемся, что процесс письма содержит в своей структуре разные компоненты психики: внимание, память, зрительное, слуховое и пространственное восприятие, мелкую моторику руки, предметные действия и т.д. Именно поэтому трудности в формировании базовых навыков письма или их нарушения могут быть связаны с несформированностью как вербальных, так и невербальных компонентов.

Современная логопедическая практика свидетельствует о большом разнообразии механизмов нарушения формирования навыков письма у детей. Следовательно, важной коррекционно-развивающей задачей в процессе начального обучения детей является своевременная работа по формированию базовых навыков письма, предусматривающая сформированность речевых компонентов речи, зрительно-пространственного ориентирования, изобразительно-графических способностей, сукцессивных и симультанных и т.д. (Е. Гопиченко, Л. Журавлёва, А. Корнев, Р. Лалаева, Е. Российская, Н. Разживина, И. Садовникова, Е. Соботович и др.). Анализ структуры речевой деятельности с позиций психолингвистики и нейролингвистики (А. Лурия, Е. Соботович) и учет сложности структурного речевого механизма позволил исследователям (Е. Соботович, В. Тарасун и др.) констатировать, что возникновение специфических ошибок на письме обусловлено недостаточной сформированностью общефункциональных механизмов речевой деятельности (зрительно-пространственного гнозиса и праксиса, внимания, памяти), операциональных компонентов мышления (анализа, синтеза, сравнения, контроля, обобщения, классификации), специфических речевых механизмов (симультанно-сукцессивного анализа и синтеза, аналитико-синтетической деятельности слухового и анализаторов) или отклонениями в них. Устойчивая

неспособность овладеть грамотным письмом может быть обусловлена недостаточной сформированностью устно речевых предпосылок (слуховая дифференциация фонем, их правильное произношение, сформированность лексико-грамматического аспекта речи) [4]. В решении этой сложной и ответственной задачи большая роль принадлежит не только работникам дошкольных учебных учреждений, а также родителям. Процесс адаптации к новым условиям нуждается в значительных духовных и физических силах ребенка. Успех этого процесса во многом будет зависеть от того, какую психологическую и морально-волевую подготовку к работе на последующих этапах получит воспитанник, находясь в дошкольных учебных учреждениях.

Таким образом, подготовка детей к школе – задача комплексная, охватывающая все сферы жизни ребенка [3]. Внутри этого аспекта выделяются разные подходы: исследования, направленные на формирование у детей дошкольного возраста определенных умений и навыков, необходимых для обучения в школе; исследование новообразований и изменений в психике ребенка; исследование генезиса отдельных компонентов учебной деятельности и выявление путей их формирования; изучение умений ребенка сознательно покорять свои действия при последовательном выполнении словесных указаний взрослого. Это умение увязывается со способностью владения общими способами выполнения словесных указаний взрослого.

**Выводы.** Проблема формирования базовых навыков письма, у старших дошкольников является актуальной и в значительной степени зависит от организации эффективного коррекционно-педагогического процесса в общеобразовательных учреждениях.

#### **Список источников:**

1. Волосовец, Т.В. Инклюзивная практика в дошкольном образовании : пособие для педагогов дошкольных учреждений / Т.В. Волосовец, Е.Н. Кутепова. М. : Мозаика-Синтез, 2011. – 144 с.

2. Галянт, И. Г. Организация жизненного пространства детей в условиях инклюзивного образования / И.Г. Галянт // «Актуальные проблемы

дошкольного образования: основные тенденции и перспективы развития в контексте современных требований» : сб. материалов XIV международной науч.-практ. конф. Челябинск : Изд-во Челябинского гос.пед.ун-та, 2016. – С.116-121

3. Еремина, Е.А. Психолого-педагогическое сопровождение детей старшего дошкольного возраста с нарушением речи / Е.А. Еремина // Вестник науки и образования. – 2020. – Ч. 3. – № 22-3 (100). – С. 31-35.

4. Ефименкова, Л.Н. Формирование речи у дошкольников. / Л.Н. Ефименкова. – Москва: Национальный книжный центр, 2015. – 176 с.

5. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования: приказ М-ва образования и науки Рос. Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155-П. – Опубл. на сайте КонсультантПлюс 22.11.2013. – URL:

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_154637/1ad1a834f2604827f926f8d5cce7251c500a26cd/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154637/1ad1a834f2604827f926f8d5cce7251c500a26cd/) (дата обращения: 22.05.2023).

6. Щербак, С.Г. Психолого-педагогическое сопровождение детей дошкольного возраста с нарушениями речи в дошкольной образовательной организации в условиях инклюзии / С.Г. Щербак. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2016. – 43 с.

**УДК 316.614:372.3**

## **СОЦИАЛИЗАЦИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ СЕМЬИ**

*Азизе Саитовна Хорошунова,  
ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь,  
Khoroshunova87@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы, связанные с процессом социализации детей дошкольного возраста в семейной среде. Автор выделяет факторы, которые могут влиять на процесс социализации детей дошкольного возраста: создание благоприятной атмосферы в семье, изменения в структуре семьи, ролевых ожиданиях и социальных нормах. Сделан вывод о том, что учет взаимосвязи факторов способствует улучшению качества воспитания и развития детей, предотвращению возможных социальных проблем в будущем.

**Ключевые слова:** дошкольный возраст, социализация, условия семьи, развитие ребенка, семейные факторы, социальные навыки, качество воспитания, социальные проблемы.



## SOCIALIZATION OF PRESCHOOL CHILDREN IN THE FAMILY ENVIRONMENT

*Azize Saitovna Khoroshunova,  
Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol  
State University», Melitopol,  
Khoroshunova87@mail.ru*

**Abstract.** The article discusses issues related to the socialization process of preschool children in the family environment. The author justifies the practical significance of this research, as it helps to understand how to create a favorable atmosphere in the family and effectively raise a child, taking into account changes in family structure, role expectations, and social norms that can affect the socialization process of preschool children. This study provides a basis for the development of programs and practices aimed at supporting parents, improving the quality of upbringing and development of children, as well as preventing possible social problems in the future.

**Keywords:** preschool age, socialization, family environment, child development, family factors, social skills, quality of upbringing, social problems.

**Введение.** Социализация детей дошкольного возраста в условиях семьи представляет собой важную и актуальную задачу, поскольку именно в этот период формируются основы социальной компетентности и адаптивных навыков, которые оказывают значительное влияние на дальнейшее развитие и благополучие ребенка. Семья, в качестве первичного и наиболее значимого социального окружения, играет решающую роль в этом процессе [1, 4].

Понимание взаимосвязи между семейными факторами и развитием социальных навыков у детей дошкольного возраста имеет важное значение для педагогической науки и практики. Результаты исследования могут быть использованы для разработки целенаправленных рекомендаций для родителей и других членов семьи, направленных на улучшение качества воспитания и развития детей, а также предотвращение возможных социальных проблем в будущем [1-7].

Таким образом, исследование социализации детей дошкольного возраста в условиях семьи имеет важное значение, поскольку его результаты могут быть применены для создания более благоприятных условий в семейной среде и способствовать гармоничному и успешному развитию детей.

*Анализ последних исследований и публикаций.* Вклад в решении проблем в области домашнего воспитания внесли выдающиеся педагоги и исследователей: Ш.А. Амонашвили, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский и др. Эти авторы заложили основы методологии социализации личности и роли семьи в воспитании и развитии детей дошкольного возраста [2].

К.Д. Ушинский – выдающийся педагог и мыслитель, исследовал принципы воспитания и обучения, а также влияние семейной среды на развитие ребенка. Его работы акцентируют внимание на роли семьи в формировании социальных навыков и ценностей у детей дошкольного возраста.

Л.Н. Толстой – известный писатель, затрагивал вопросы семейного воспитания и морального развития детей в своих произведениях. Его работы вносят ценный вклад в понимание этических аспектов воспитания и социализации детей.

Л.С. Выготский и А.Н. Леонтьев – выдающиеся психологи и педагоги, сфокусировались на изучении психологических процессов, происходящих в процессе воспитания и социализации детей. Их работы обращают внимание на роль социального взаимодействия, зоны ближайшего развития и социокультурного контекста в формировании навыков и знаний у детей дошкольного возраста [6].

Ш.А. Амонашвили – выдающийся педагог и психолог, исследовала различные аспекты развития детей, включая социализацию. Ее работы подчеркивают важность индивидуального подхода к каждому ребенку, учета его потребностей и особенностей при организации воспитательного процесса.

Анализ работ этих авторов позволяет углубить понимание процесса социализации детей дошкольного возраста и роли, которую семья играет в их воспитании и развитии. Они предоставляют ценные научные основы и теоретические подходы для современных исследований и практики в области социализации детей.

**Цель и методы.** На основе теоретического анализа литературной базы исследования выявить ключевые факторы, влияющие на успешность социализации детей дошкольного возраста, и изучить взаимосвязь между ними.

**Результаты исследования.** В ходе теоретического анализа проблемы социализации детей дошкольного возраста в условиях семьи нами выявлено [3-7]:

- *ключевые факторы влияния:* качество взаимоотношений внутри семьи, стиль воспитания, наличие общих интересов, поддержку со стороны родителей и других членов семьи, а также социально-экономический статус семьи;

- *взаимосвязь и взаимодействие факторов:* факторы взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом. Например, качество взаимоотношений внутри семьи может влиять на стиль воспитания, а наличие общих интересов может способствовать развитию социальных навыков у ребенка;

- *влияние на будущее развитие:* эффективная социализация детей дошкольного возраста в семейной среде может иметь долгосрочное положительное влияние на их поведение и развитие в будущем. Ребенка, прошедшие успешную социализацию в семье, часто проявляют более адаптивное и социально компетентное поведение.

Таким образом, семья рассматривается как первичный и наиболее значимый социальный фактор для развития ребенка. Понимание взаимосвязи между семейными факторами и развитием социальных навыков у детей позволяет разработать эффективные стратегии воспитания и предотвратить возможные социальные проблемы в будущем [1-7].

**Выводы.** Для социализации детей дошкольного возраста в условиях семьи значимость имеет качество взаимоотношений внутри семьи, стиль воспитания, наличие общих интересов, поддержка со стороны родителей и других членов семьи, а также социально-экономический статус семьи в формировании социальной компетентности и адаптивных навыков у детей.

Эффективная социализация в семейной среде имеет долгосрочное положительное влияние на развитие детей и их будущее поведение. Однако недостаточное внимание к этому процессу может привести к возникновению социальных проблем в будущем.

#### Список источников

1. Барабохина, В.А. Семейное воспитание как один из вопросов педагогики / В.А. Барабохина // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена. №33(73): Аспирантские тетради. Ч.II. (Педагогика и психология, теория и методика обучения) Научный журнал. – СПб., 2008. – С. 9-14.

2. Куликова, Т.А. Семейная педагогика и домашнее воспитание: учебник для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений / Т.А. Куликова. – М.: Издательский центр "Академия", 1999. – 232с.

3. Толмачева, А. А. Взаимодействие гувернера с семьей дошкольника в условиях домашнего воспитания: методические рекомендации / А.А. Толмачева. – Челябинск: ЧГАКИ, 2006. – 48 с.

4. Толмачева, А. А. Генезис домашнего воспитания в России / А.А. Толмачева // Теория и практика формирования культуры детей и подростков: вестн. ин-та культуры детства ЧГАКИ. Сер. Педагогика и психология. – Челябинск, 2004. – Вып. 1 (№1). – С.118-126.

5. Толмачева, А.А. Домашнее воспитание как актуальная проблема педагогики / А.А. Толмачева // Теория и практика педагогики и психологии профессионального и общего образования: Вестник ЧГАКИ. – Челябинск, 2004. – Вып. 12 (№1). – С. 31-34.

6. Толмачева, А.А. О роли народных традиций в домашнем воспитании / А.А. Толмачева // Теория и практика педагогики и психологии профессионального и общего образования: Вестник ЧГАКИ. – Челябинск, 2004. – Вып. 13 (№2). – С. 137-140.

7. Толмачева, А.А. Социализация детей дошкольного возраста в условиях домашнего воспитания: методические рекомендации / А.А. Толмачева. – Челябинск: ЧГАКИ, 2006. – 67 с.

УДК 37.013

## АРТ-МЕТОДЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК ПРОФИЛАКТИКА ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

*Мария Александровна Жейнова,*  
**ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,**  
**Мелитополь,**  
[mlalexandrovna@gmail.com](mailto:mlalexandrovna@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-0183-3103>

**Аннотация.** Материалы публикации посвящены одной из актуальных проблем современного социума – профилактике девиантного поведения младших школьников. Автор указывает на важность использования арт-методов в образовательном процессе для раскрытия индивидуальности личности, что позволит органично сочетать обучение и индивидуально-групповое развитие младших школьников. Особую важность составляет изучение вопросов девиантного поведения и его профилактики среди младших школьников, так как данный возрастной период связан с переходом от дошкольного к дошкольному возрасту и адаптации детей к школьной жизни. Современный урок при условии использования арт-методов позволит оказать профилактическое действие на младших школьников благодаря чёткой установке работать вместе, чтобы способствовать поощрению успеваемости учащихся. Также важным является постоянный контакт двусторонней направленности между школьниками и учителем, при этом поощряется культура разнообразия и признаётся важность вклада разнообразия в создание позитивной учебной среды. В рамках нашего исследования считаем, что именно использование арт-методов в образовательном процессе, благодаря наглядности, позволит группе школьников принять и осознать индивидуальность каждого из них, оценить собственные достижения и т. д., ведь девиантное поведение не всегда означает проявление негативных признаков характера.

**Ключевые слова:** арт-методы, девиантное поведение, профилактика девиантного поведения, урок.

## **ART METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN AS PREVENTION OF DEVIANT BEHAVIOR**

*Maria Alexandrovna Zheynova,*  
*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*  
*[mlalexandrovna@gmail.com](mailto:mlalexandrovna@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-0183-3103>*

**Abstract.** The materials of the publication are devoted to one of the urgent problems of modern society – the prevention of deviant behavior of younger schoolchildren. The author points out the importance of using art methods in the educational process to reveal the individuality of a person, which will allow organically combining learning and individual-group development of younger schoolchildren. Of particular importance is the study of deviant behavior and its prevention among younger schoolchildren, since this age period is associated with the transition from preschool to preschool age and the adaptation of children to school life. A modern lesson, provided that art methods are used, will make it possible to have a preventive effect on younger schoolchildren thanks to a clear attitude to work together to promote student academic achievement. It is also important to have constant two-way contact between students and teachers, while encouraging a culture of diversity and recognizing the importance of diversity's contribution to creating a positive learning environment. As part of our research, we believe that it is the use of art methods in the educational process, thanks to visibility, that will allow a group of schoolchildren to accept and realize the individuality of each of them, evaluate their own achievements, etc., because deviant behavior does not always mean the manifestation of negative character traits.

**Keywords:** art methods, deviant behavior, prevention of deviant behavior, lesson.

**Введение.** Актуальность представленной нами темы исследования заключается во взаимосвязи и взаимозависимости двух процессов: обучения и воспитания младших школьников. На сегодняшний день наблюдаем интенсивное развитие различных форм поведения среди младших школьников, что вызвано рядом причин (стрессовые ситуации, вызванные сменой ведущего вида деятельности; педагогическая запущенность; низкий моральный уровень семьи; сложные жизненные обстоятельства, которые стали причиной

девиантного поведения детей и т.д.) В рамках нашего исследования считаем, что именно использование арт-методов в образовательном процессе, благодаря наглядности, позволит группе школьников принять и осознать индивидуальность каждого из них, оценить собственные достижения и т. д., ведь девиантное поведение не всегда означает проявление негативных признаков характера. Девиация как отклонение от признанных стандартов также может быть характерна и для проявления позитивных признаков поведения.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Наш научный интерес составили труды теории М. Монтессори, Л. Выготского, Д. Эльконина, а также современные исследования проблемы девиантного поведения детей младшего школьного возраста, которые представлены в трудах М. Рахмонова, О. Лосевой, А. Сафонова, С. Масимовой и др.

**Цель и методы.** Выявить особенности применения арт-методов в образовательном процессе младших школьников как профилактики девиантного поведения. Использовались такие методы исследования, как метод научного описания, анализа, синтеза, обобщения и интерпретации результатов.

**Результаты исследования.** Девиантное поведение личности является проблемой, внимание к которой обращено учеными разных направлений. Особую важность составляет изучение вопросов девиантного поведения и его профилактики среди младших школьников, так как данный возрастной период связан с переходом от дошкольного к школьному возрасту и адаптации детей к школьной жизни. Согласно определения психолога Ю. Клейберга, девиантное поведение – это отклонения от принятых в нашем обществе, социальной среде, ближайшем окружении, коллективе социально-нравственных норм и ценностей, нарушение процесса усвоения и воспроизводства социальных норм и культурных ценностей, а также саморазвития и самореализации в том обществе, к которому человек принадлежит [1, с.89].



В исследованиях М. Рахмонова указывается, что одной из главных причин девиантного поведения младшего школьника является влияние окружающей среды, а также ряд ошибок родителей и педагогов, допущенных при воспитании детей [4].

Профилактическая работа девиантного поведения, как подчёркивает С. Масимова [3], осуществляется системно на различных уровнях – от государственного – до уровня каждой обычной школы. Эффективность данной работы заключается в комплексном, последовательном и своевременном подходе к каждому отдельному ребенку. При этом очень важно то, какую развивающую среду создают взрослые для ребёнка.

Как отмечает О. Лосева [2], проблемы девиантного поведения могут быть успешно решены в случае наличия базовых навыков управления стрессом на ранних этапах школьного периода жизни детей. При адаптации, учёная рекомендует ознакомить детей с практическими упражнениями по преодолению трудностей.

Исследуя теоретико-практический аспект нашей темы стоит указать, что для современного урока характерными признаками являются: вариативность и гибкость структуры урока; направленность урока на личность ученика; оптимизация форм работы на уроке; формирование важнейших компетентностей учащихся; использование индивидуального подхода; самостоятельный творческий поиск; развитие творческих способностей; внедрение инновационных технологий. Использование арт-методов, например, изо-терапии, музыка-терапии, сказко-терапии др. будет способствовать интерактивности образовательного процесса. Так, например, структура современного интерактивного урока будет иметь такую последовательность:

1. Мотивация (5% рабочего времени) – вступительная часть в форме арт-разминки.

2. Представление темы и ожидаемых результатов обучения (5% от времени урока) – можно использовать презентационный материал и работу с

пластическими материалами (легкий пластилин, который позволит школьникам продемонстрировать своё настроение).

3. Предоставление необходимой информации (ориентировано 10% времени занятия) – тут можно предложить коллажирование как групповой вид работы, где школьникам предлагается разместить на ватмане уже заготовленные элементы в рамках темы урока, например, тема о здоровом питании или правилах поведения на дороге и т. д.

4. Интерактивное упражнение-центральная часть занятия (как правило, 60% времени на уроке) – актуальным будет использование музыка-терапии в сочетании с игровой деятельностью, например, школьники должны построиться по росту/ по первой букве в фамилии и т. д.

5. Подведение итогов, оценивание результатов урока (до 15% времени урока) – эту часть урока можно проводить следующим образом: размещаем школьников по кругу и передаём клубок вязальных ниток, создавая «паутинку из сегодняшних знаний» (как вариант, урок математики: дети могут говорить одинаковое начало предложения и выражать свои впечатления, например: «сегодня я узнал(а) важность умножения и теперь мне будет легко сосчитать сдачу в магазине»).

6. По окончании урока учитель пишет домашнее задание и даёт инструктаж к нему (5% времени).

Не смотря на то, что ведущим видом деятельности у младших школьников является обучение, игра по-прежнему является для них познавательным и развлекательным занятием. В педагогической литературе теория игры достаточно широко представлена в наследии Д. Эльконина, Л. Выготского и др. Учёные рассматривает игру как средство освоения учащимися окружающего мира и механизм их социализации. В процессе игры происходит освоение учащимися социальных ролей и гендерных различий, что является немаловажным для профилактики девиантного поведения.

Также, наше внимание было обращено и на теорию свободного воспитания, разработанная М. Монтессори и др. Нам импонирует идея учёной о недопустимости для педагога навязывать ребенку свою волю. Взаимодействие учителей и учеников должно строиться на принципах сотрудничества, субъект-субъектных отношений. Соблюдение прав ребенка на свободу волеизъявления – это отношение к ученику как к ответственному и самостоятельному субъекту взаимодействия.

**Выводы.** Таким образом, современный урок при условии использования арт-методов позволит оказать профилактическое действие на младших школьников благодаря чёткой установке работать вместе, чтобы способствовать поощрению успеваемости учащихся. Также важным является постоянный контакт двусторонней направленности между школьниками и учителем, при этом поощряется культура разнообразия и признается важность вклада разнообразия в создание позитивной учебной среды. Перспективу дальнейших научных поисков планируем строить в рамках разработки и апробации практических упражнений для младших школьников, которые позволят детально изучить причины проявления девиантного поведения, а также определить пути решения данной проблемы.

#### Список источников

1. Клейберг, Ю.А. Психология девиантного поведения / Ю.А. Клейберг. М.: Сфера, 2020. – 160 с.
2. Лосева, О.А. Особенности психолого-педагогического сопровождения младших школьников, склонных к девиантному поведению / О.А. Лосева // Наука и реальность. – 2021. – №. 3 (7). – С. 29-31.
3. Масимова, С.С. Особенности педагогической профилактики девиантного поведения младших подростков / С.С. Масимова // Гаудеамус. – 2021. – Ч. 20. – №. 3 (49). – С. 96-100.
4. Рахмонов, М.И. Девиантное поведение детей младшего школьного возраста / М.И. Рахмонов // Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – № 3. – PP. 89-94.

## РАЗДЕЛ 5

### ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

УДК 372.891

#### ОБНОВЛЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ (НА ПРИМЕРЕ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ)

*Никита Евгеньевич Земцов<sup>1</sup>, Оксана Васильевна Янцер<sup>2</sup>,*  
<sup>1,2</sup>*Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург,*  
<sup>1</sup>[nikitazemtsov02@gmail.com](mailto:nikitazemtsov02@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0007-7872-6628>  
<sup>2</sup>[kсения\\_yantser@bk.ru](mailto:kсения_yantser@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1346-5512>

**Аннотация.** Статья посвящена одной из ключевых проблем создания современных учебно-методических пособий – проектированию системных характеристик текстовых и изобразительных компонентов последних, единство и целостность которых обеспечивает формирование системы учебных действий, обучающихся на разных ступенях высшего образования. В работе описаны методы, инструменты и приёмы их применения при проектировании рабочей тетради по Исторической геологии. Также представлены качественные результаты использования тетради студентами направления «География и история» при практической подготовке.

**Ключевые слова:** рабочая тетрадь, дидактические инструменты, историческая геология, визуально-изобразительные компоненты.

#### UPDATING DIDACTIC MATERIALS OF TEACHING AIDS AS A WAY TO INCREASE THE COGNITIVE INTEREST OF STUDENTS (USING THE EXAMPLE OF A WORKBOOK ON HISTORICAL GEOLOGY)

*Nikita E. Zemtsov<sup>1</sup>, Oksana V. Yantser<sup>2</sup>,*  
<sup>1,2</sup>*Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg*  
<sup>1</sup>[nikitazemtsov02@gmail.com](mailto:nikitazemtsov02@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0007-7872-6628>  
<sup>2</sup>[kсения\\_yantser@bk.ru](mailto:kсения_yantser@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1346-5512>

**Abstract.** The article is devoted to one of the key problems of creating modern teaching aids - designing the system characteristics of textual and pictorial components of the latter, the unity and integrity of which ensures the formation of a system of educational activities for students at different levels of higher education. The paper describes methods, tools and techniques of their application in the design of a workbook on Historical geology. The qualitative results of the use of the notebook by students of the Geography and History direction in practical training are also presented. Keywords: workbook, didactic tools, historical geology, visual and pictorial components.

**Key words:** work book, didactic tools, historical geology, visual components.

**Введение.** Рабочая тетрадь как средство обучения была и остаётся одним из ключевых учебно-методических пособий для актуализации знаний. Вся информация по умолчанию структурирована и обеспечивает системное и качественное освоение лекционного материала, поэтому такому виду пособий до сих пор отводится особая роль. В это же время, одним из приоритетных направлений совершенствования учебно-методических изданий на разных ступенях высшего образования служит обновление их дидактических инструментов и его теоретического контента. В условиях динамичных изменений в образовании, обусловленных трансформациями социокультурной среды, цифровизацией и новыми образовательными потребностями обучающихся, возникает потребность в актуализации содержания пособий. Пособия, методически актуальные 5-7 лет назад, в настоящее время устарели. Важность данной проблемы обусловлена тем, что в образовательной практике учебники, рабочие тетради, методические разработки построены на теоретических представлениях о функциях учебника, его структуре и содержании, обоснованных в исследованиях 80-х-90-х гг. прошлого века, что не соответствует современному отношению к знаниям и способам их получения [3].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Рабочая тетрадь как дидактическое средство, в последнее время получила общее признание у преподавателей и обучающихся. Студент может определять собственный

режим и темп работы над конкретными разделами и темами. Проблемами, связанными с развитием дидактических средств обучения, занимались Е.В. Геддис (современный школьный учебник как средство построения процесса обучения); В.Е. Пугач, Е.И. Казакова, Т.Г. Галактионова (дидактические принципы создания современного ученика); Б.В. Малышева, А.А. Воронцов (рабочая тетрадь как дидактическое средство обучения); К.А. Рябова (рабочая тетрадь как средство повышения качества работы) и др.

Однако обновление дидактических материалов учебно-методических пособий как способа повышения познавательного интереса обучающихся приобретает особый интерес в контексте качества образования.

**Цель и методы.** Обновить рабочую тетрадь по исторической геологии как дидактического средства повышения познавательного интереса к предмету. Методы исследования – анализ, синтез, обобщение, педагогический эксперимент.

**Результаты исследования.** Выполненные в тетради задания могут служить хорошим кратким конспектом для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине [2]. После обновления дизайн-макета и образовательного контента рабочей тетради, проведено исследование изменения уровня познавательного интереса к дисциплине «Историческая геология» у обучающихся по направлению «Педагогическое образование» и выявлена его положительная динамика. Отражением роста интереса к предмету стали средняя оценка за экзамен (в 2020 г.: 4,05 б., в 2021 г.: 4,42 б., в 2022 г.: 4,54 б., в 2023 г.: 4,63 б.), а также увеличение доли замотивированных обучающихся (до 92 %), которые обращались к цифровым образовательным ресурсам при выполнении заданий в рабочей тетради. Таких результатов удалось достичь благодаря выстроенной концепции методики разработки пособия.

Модель усовершенствованной рабочей тетради отходит от классического варианта, в который ранее входил сборник заданий, оформленный основным

для учебных пособий шрифтом, без применения визуальных атрибутов. На форзаце рабочей тетради приведен «Навигатор» работы с пособием, в котором представлены все условные обозначения, направленные на помощь студенту при осуществлении самостоятельной работы. Новая версия тетради полностью составлена шрифтом «Gotham» - это геометрический гротеск, сочетающий в себе строгость и современность. Используя начертания, можно отделять разные по смысловой нагрузке блоки темы. Так, название темы – это самый крупный и выделяющийся элемент тетради (рисунок 1). Отделяющие блоки, такие как «практическая работа» (рисунок 2) и «повтори дома» - уже на порядок меньше, но визуально дробление также визуально воспринимается четко. Основной текст заданий (рисунок 3) выполнен обычным шрифтом без начертаний. Вид начертания и изменение цвета в заданиях используется для того, чтобы обратить внимание обучающегося на важный элемент.

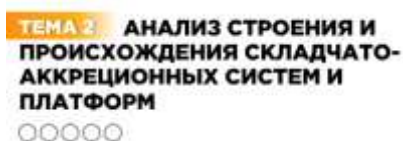


Рисунок 1 – Название темы

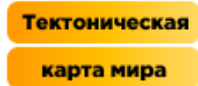


Рисунок 2 – Блок «Практическая работа»

**Задание 1.** Ознакомьтесь с тектонической картой мира и обратите внимание на её легенду. Какие тектонические структуры приведены на карте?



Используя тектоническую карту мира в школьном атласе и ФГАМ, нанесите на контурную карту мира (см. стр. 5 тетради) границы литосферных плит: Евроазиатской (Евразийской), Северно-Американской, Южно-Американской, Индо-Австралийской, Африканской, Тихоокеанской, Наска и Кокос. Среди границ литосферных плит выделите дивергентные (**красным цветом**), конвергентные (**зелёным цветом**) и трансформные (**синим цветом**). Укажите скорости и направления: расхождения, схождения и скольжения (стрелка **чёрного** цвета).



В легенде карты представьте условные обозначения типов границ.

Рисунок 3 – Основной текст заданий

Опираясь на современные представления об образовательном процессе, в рабочей тетради особое место имеет элемент самостоятельного мониторинга успеваемости. По окончании работы с темой обучающийся сам может провести



рефлексию и закрасить определенное количество из пяти кружков в соответствии с количеством баллов, насколько она им усвоена. Такой элемент также может помочь преподавателю выстроить дальнейшую как индивидуальную траекторию обучения студента по предмету, так и для всей академической группы.

В рабочей тетради используются некоторые условные обозначения, которые позволяют акцентировать внимание на отдельных видах учебно-познавательной деятельности. Как правило, они имеют единый вид для всех тем, и их функция заключается в формировании технологии того, как и когда с ними работать. Так, блок «Термины» (рисунок 4) заключён в пунктирную рамку, где студенту необходимо дать определение ключевым понятиям темы, выявить характерные черты, качественные и количественные характеристики, привести схематичные рисунки и т.п. в ходе домашней работы. Значком, изображенном на рисунке 5 отмечаются творческие задания, а под значком, изображенном на рисунке 6, приводится список литературы, необходимый для изучения темы при самостоятельной подготовке и на занятии.



Рисунок 4 – Блок «Термины»



Рисунок 5 – Значок «Творческое задание»



Рисунок 6 – Значок «Список литературы»

Огромное значение в повышении интереса к предмету имеет наличие визуально-изобразительных элементов: таблиц, схем, карт, инфографик, интеллект-карт, фотографий и QR-кодов. Обилие заданий с таким типом последующего выполнения позволяет обучающемуся самостоятельно проанализировать теоретическую информацию и интерпретировать её в удобной форме. Наличие фотографий, инфографик и мемов даёт возможность, на основе ассоциаций, более глубоко сформировать знаниевый компонент. QR-коды (рисунок 7) помогают заключить тематические карты, видео-, методические рекомендации в цифровое поле, что расширяет дидактические возможности тетради. Элемент необходим для воспроизведения утраченных материалов либо тех, которые есть только в цифровом формате.

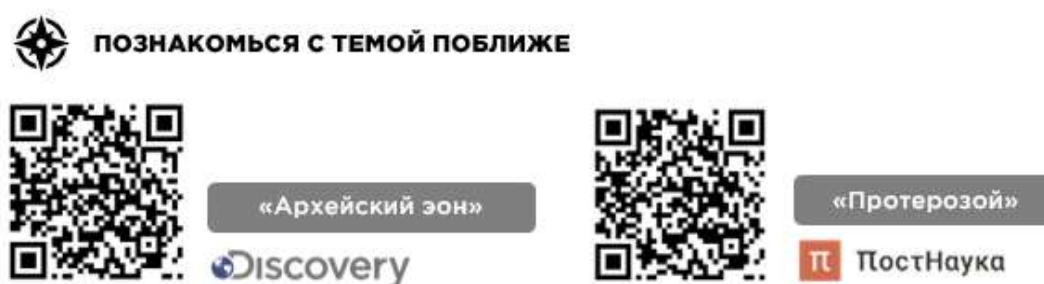


Рисунок 7 – QR-коды

Общая тема оформления рабочей тетради соответствует «Золотому правилу дизайна» – использования не более трёх цветов. Основной – оттенки жёлтого и оранжевого цветов, ассоциирующиеся с археологическими находками, окаменелостями. Чёрный и серый цвета применяются для текста и оформления таблиц.

**Выводы.** Совершенствование дидактических элементов и дизайна учебно-пособий представляет собой перспективный шаг в реализации современной концепции образования в Российской Федерации. Такие проекты уже показали свою ликвидность в плане повышения интереса к дисциплине, роста показателей успеваемости. Важно отметить, что обновление дизайн-концепции пособий не единственный способ повышения познавательного интереса к предмету. Необходимо учитывать комплекс методических условий изучения

дисциплины, поскольку рабочая тетрадь служит своеобразным навигатором, вспомогательным инструментом, но не является единственным источником знаний.

#### Список источников

1. Геддис, Е.В. Современный школьный учебник как средство построения процесса обучения / Е.В. Геддис // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2019. – № 193. – С. 84-91.

2. Малышева, Б.В. Рабочая тетрадь как дидактическое средство обучения / Малышева Б.В., Воронцов А.А. // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – №3-1. – С. 83-84.

3. Пугач, В.Е. Дидактические принципы создания современного учебника / В.Е. Пугач, Е.И. Казакова, Т.Г. Галактионова // Педагогика. – 2018. – № 5. – С. 23-36.

4. Рябова, К.А. Рабочая тетрадь как средство повышения качества работы студентов / К.А. Рябова // Инфоурок. 2017. – URL: <https://infourok.ru/rabochaya-tetrad-kak-sredstvo-povisheniya-kachestva-raboti-studentov-2591546.html> (дата обращения: 04.06.2022).

УДК 378.016

### РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ТРАЕКТОРИИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-МАТЕМАТИКОВ НА ПРИМЕРЕ НАУЧНОЙ БИОГРАФИИ А.С. БЕЗИКОВИЧА

*Ирина Владимировна Шерстнёва,*  
*Азовский государственный педагогический университет, Бердянск,*  
*sherrina1964@mail/ru, <https://orcid.org/0000-0002-0137-0754>*

**Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые аспекты историко-математической подготовки будущих учителей математики во время проведения внеаудиторной работы. В частности, разработаны методические рекомендации проведения занятия математической студии, посвященное жизненному и творческому пути нашего земляка, математика мирового уровня – А.С. Безиковича; подобраны интересные факты из жизни и творческой деятельности математика, которые могут быть использованы в различных формах внеаудиторной работы (математический кружок, математическая студия, творческий проект, экскурсия, математический вечер, неделя

математики и пр.) для формирования готовности будущих специалистов к осуществлению их профессиональной деятельности в средних учебных заведениях.

**Ключевые слова:** творческое наследие, историко-математический компонент подготовки учителя математики, формы и условия реализации историко-математической подготовки, фракталы, принцип региональности.

## REGIONAL ASPECT OF THE TRAINING TRAJECTORY FUTURE TEACHERS-MATHEMATICIANS ON THE EXAMPLE OF THE SCIENTIFIC BIOGRAPHY OF A.S. BEZIKOVICH

*Iryna V. Sherstnova,*  
*Azov State Pedagogical University, Berdyansk,*  
*sherrina1964@mail/ru, <https://orcid.org/0000-0002-0137-0754>*

**Abstract.** The article discusses some aspects of the historical and mathematical training of future teachers of mathematics during extracurricular work. In particular, methodological recommendations have been developed for conducting a lesson in a mathematical studio, dedicated to the life and creative path of our fellow countryman, a world-class mathematician - A.S. Besikovich; selected interesting facts from the life and creative activity of a mathematician, which can be used in various forms of extracurricular work (math circle, math studio, creative project, excursion, math evening, math week, etc.) to form the readiness of future specialists to carry out their professional activities in secondary schools.

**Keywords:** creative heritage, historical-mathematical component of mathematics teacher training, forms and conditions of historical-mathematical training implementation, fractals, principle of regionalism.

**Введение.** В контексте государственной политики в направлениях повышения качества физико-математического образования, цифровизации современного общества, а также с учетом потребностей рынка труда в специалистах, имеющих качественную фундаментальную подготовку (IT-специалисты, инженеры-робототехники, аналитики, логисты, инженеры, конструкторы, физики, математики и пр.), особая роль отводится педагогам-математикам, педагогам-физикам, которые и должны осуществлять данную подготовку, начиная еще со школьной скамьи. Процесс становления будущего

учителя как настоящего специалиста происходит во время обучения в высшем учебном заведении. Именно поэтому основной задачей вуза является качественная подготовка будущего учителя, направленная на формирование и развитие у него всех составляющих профессиональной компетентности, его готовности к осуществлению профессиональной деятельности в средних учебных заведениях.

Математическая компетентность является одной из составляющих профессиональной компетентности будущего учителя математики, формирование которой, невозможно без обогащения его опыта применения математических знаний. В контексте чего, кроме формирования у учащихся собственного опыта, целесообразно привлекать студентов к историческому математическому опыту прошлых поколений. Ознакомление с жизненным путём и творческим наследием известных математиков, кроме их роли в науке, необходимо ассоциировать с местностью, в которой они родились, жили и работали. Так, учащихся Бердянщины необходимо знакомить с творческим наследием выдающихся математиков, жизнь которых, так или иначе была связана с Бердянском.

Последнее время все очевиднее становится тот факт, что формирование готовности будущих специалистов к осуществлению профессиональной деятельности, формирование всех составляющих профессиональной компетентности (в том числе и математической) невозможно осуществить только во время проведения аудиторных занятий. Более широкие возможности относительно ознакомления студентов с творческим наследием математиков нашего региона даёт внеаудиторная работа (историко-математические кружки и студии, математические вечера, недели математики, региональные проекты с использованием краеведческих и этноматериалов, конкурсы, экскурсии, стендовые и книжные выставки, мастер-классы для студентов и учащихся общеобразовательных школ и пр.). Это делает актуальной проблему ознакомления будущих учителей математики с жизненным путём и творческим

наследием отечественных математиков в процессе организации внеаудиторной работы.

**Анализ актуальных исследований.** Об образовательном и воспитательном значении истории науки при обучении математике подчеркивали известные преподаватели и историки науки: М.С. Ананьева [1], В.В. Бобынин [2], Н.Я. Виленкин, О.В. Витченко [3], Г.И. Глейзер, Б.В. Гнеденко, Ю.А. Дробышев [4,5], А.Г. Конфорович, И.В. Магданова, К.А. Малыгин, А.Е. Малых [8], Г.П. Матвиевская, И.А. Михайлова [9], Т.С. Полякова, К.А. Рыбников и многие другие авторы. В этих работах, в частности, рассматриваются вопросы истории возникновения математических понятий и символов, использование истории математики на уроках алгебры и геометрии в общеобразовательной школе и вузе, использование биографии ученых и исторического материала при изучении предметов математического цикла, использование истории математики для формирования у учащихся интереса к изучению математики, использования электронных справочников по истории математики в педагогических университетах и пр. Теоретическим основам формирования историко-математической компетентности, как виду профессиональной компетентности учителя математики, посвящены работы профессора Ю.А. Дробышева [4]. Автор отмечает, что рассмотрение с учащимися историко-научного материала возможно как во время проведения занятий по математическим дисциплинам, так и во внеаудиторной работе. Исходя из концепции историко-математической подготовки будущего учителя математики, следует, что одним из принципов, положенных в её основу, является принцип региональности [4].

**Цель статьи** – рассмотреть некоторые аспекты историко-математической подготовки будущих педагогов-математиков Азовского государственного педагогического университета во внеаудиторной работе (на примере использования творческого наследия отечественного математика А.С. Безиковича).

**Результаты исследования.** Наиболее распространенной формой внеаудиторных занятий являются математические кружки и студии. В Азовском государственном педагогическом университете под руководством доцентов кафедры математики и методики преподавания математики О.Г. Онуфриенко и И.В. Шерстнёвой организована работа инновационной площадки «Историко-математический архив Бердянска», а в рамках этой площадки на факультете физико-математических наук, экономики и права работает научное студенческое объединение «Историко-математическое наследие Бердянщины». В рамках работы данного объединения было проведено заседание, посвященное жизни и деятельности известного отечественного математика Абрама Безиковича. Несмотря на существенный вклад в математическую науку, до последнего времени он был почти неизвестен широкой аудитории; его труды были признаны гениальными уже современниками и активно используются в современной науке. Сообщения сведений из жизни и деятельности математика проводились в виде стендовых докладов самих участников объединения.

Например, рассказывая о жизненном и творческом пути А.С. Безиковича, кроме общих биографических сведений (Абрам Самойлович Безикович родился в г. Бердянске. В 1908 г. закончил Бердянскую гимназию (в настоящее время в стенах бывшей мужской гимназии располагается Азовский государственный педагогический университет) и полный курс наук на математическом отделении физико-математического факультета Петербургского университета с присвоением диплома I степени), было рассказано, что будучи студентом, он написал работу «Новый вывод предельного выражения вероятности для случая независимых испытаний», которая в 1915 году была опубликована в «Вестнике Академии наук».

Работая с 1917 года в Пермском университете на должности профессора А.С. Безикович во время гражданской войны, по словам известного математика Фридмана, был единственным, кто остался здоровым и спас



университетское имущество [6]. 1 октября 1919 года ректор Н.В. Култашев, выехавший в Томск с профессорско-преподавательским составом университета, сдал должность ректора профессору А.С. Безиковичу, которому в то время было 28 лет.

Таланту и интеллекту А.С. Безиковича соответствовало его щедрое великодушие, которое вызывало любовь к нему учеников, коллег и широкого круга друзей. Известным стало высказывание А.С. Безиковича: «Репутация математика основывается на числе плохих доказательств, которые он придумал (Работы первооткрывателей неуклюжи)» [7]. Он вызывал восхищение дипломированных специалистов и выпускников, заслужил благосклонность математиков более широкого круга.

Интересной для слушателей была характеристика А.С. Безиковича – ученого. Изучением работ А.С. Безиковича занимался один из его учеников С.Тейлор, он анализировал вклад, который сделал А.С. Безикович в математику. Тейлор считал, что А.С. Безикович был невозмутимым математиком, и именно эта готовность использовать все возможные альтернативы при решении задач, удивляли и поражали. Он мог направить весь свой могучий математический интеллект на исследование маловероятных вариантов решения математической проблемы, и в процессе решения проявлял разнообразие математического знания и получал результаты, поражавшие его современников и современных математиков.

На этом же занятии была рассмотрена так называемая проблема Льва и Человека, изложенная Ричардом Радо в середине 1920-ых. Проблема такова: Лев и Человек в закрытой арене имеют одинаковые равные максимальные скорости. Какую тактику должен использовать Лев, чтобы достать еду? Конечно, несмотря на красочное описание, эта проблема заключалась в том, чтобы интерпретировать математически то, что Лев и Человек были точками в круге. Решение, общепринятое для этой проблемы, было таким: двигался Человек, Лев сначала стремился добраться на линию, которая соединяет

Человека с центром арены и потом сохранял этот радиус, однако Человек перемещался, это заканчивалось тем, что Человек был пойман. А.С. Безикович показал, что это было ошибочно и что Лев никогда не догонит Человека, хотя будет от него очень близко.

За свою жизнь А.С. Безикович опубликовал более 130 научных работ, у него было много учеников, десять из которых стали профессорами.

Следующее заседание научного студенческого объединения «Историко-математическое наследие Бердянщины» было посвящено еще одному нашему математику, который учился в Бердянской гимназии Г.Ф. Вороному.

После ознакомления с жизненным и творческим путем А.С. Безиковича и Г.Ф. Вороного целесообразно провести занятия, посвященные использованию их творческого наследия в современных исследованиях, в частности, занятия посвященные описанию теории фракталов и диаграмм Вороного. Например, на занятии по теме «Элементы фрактального анализа» необходимо отметить возрастание интереса к фрактальным множествам со стороны ученых в различных отраслях и ознакомить слушателей с историей фракталов, сделав акцент на том, что развитие этой теории получила благодаря научному наследию А.С. Безиковича и Ф. Хаусдорфа. Кеннет Фолкнер, один из ведущих экспертов по фрактальной геометрии, писал: «Безикович был моим вдохновением!». И это не случайно! Научное творчество и преподавательскую деятельность Безиковича отличала особенная тщательность и глубина результатов, как правило, тонких и достаточно нетривиальных. Примером тому может служить решенная (опровергнутая) Безиковичем проблема японского математика Какейя, доказав, что единичный отрезок можно перевернуть так, чтобы он занял как угодно малую площадь.

Сам А.С. Безикович, пронёс через всю жизнь любовь к трудным и красивым («олимпиадным») задачам, называя себя экспертом по математической «патологии». Другие области, в которых работал А.С. Безикович, включали геометрическую теорию меры, теорию

действительной функции и теорию комплексной функции (проблема Льва и Человека).

Абрам Самойлович Безикович наряду с А.А. Фридманом, Р.О. Кузьминым, И.М. Виноградовым стоял у истоков университетского математического образования в Перми. Заслуги Безиковича были отмечены в мировой науке: он был избран членом Королевского общества в Лондоне, награжден медалью им. Дж. Сильвестра, премией Д.Адамса Кембриджского университета, а в 1950 – медалью О.Де Моргана Лондонского математического общества [7].

Еще одной из форм внеаудиторной работы является проведение математических вечеров. Так, участниками историко-математического объединения был проведен вечер «Математика и жизнь», посвященный отечественным математикам А.С. Безиковичу и Г.Ф. Вороному. Ведь многие их научные достижения сейчас не только применяются в математике, но и активно используются в повседневной жизни.

Также в рамках внеаудиторной работы имеет смысл провести экскурсию в краеведческий музей г. Бердянска, где студенты более детально узнают о достижениях наших соотечественников. В контексте использования их творческого наследия были проведены экскурсии «Математика в парке», «Математика на Приморской площади», «Математика в больнице», во время которых учащиеся ознакомились с самоподобием в природе и использованием диаграмм Г.Ф. Вороного в медицине.

**Выводы.** Нами рассмотрены некоторые аспекты историко-математической подготовки будущих учителей математики во внеаудиторной работе. В частности, разработаны методические рекомендации к проведению занятий в историко-математической студии, посвященных жизненному и творческому пути А.С. Безиковича: подобраны интересные факты из жизни и творческой деятельности математика, которые могут быть использованы в различных формах внеаудиторной работы (математическом вечере, неделе

математики и пр.) для формирования и развития профессиональных компетентностей учащихся, активизации их учебно-познавательной деятельности, повышения интеллектуального уровня, формирования навыков научно-исследовательской деятельности, воспитания культуры общения, чувства патриотизма.

Перспективы дальнейших поисков в направлении исследования. Насущным и важным является разработка методических рекомендаций по исследованию членами историко-математического объединения «Историко-математический архив Бердянска» жизненного и творческого пути М.Ф. Кравчука, М.В. Остроградского, В.Я. Буняковского и др.

#### Список источников

1. Ананьева, М.С. Формирование общекультурной и профессиональной компетентности бакалавра педагогического образования с использованием региональной культурной среды / М. С. Ананьева, И. В. Магданова. – Текст : электронный // Педагогическое образование в России. Екатеринбург : УрГПУ. – 2013. – № 3. – С. 165–170. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18983501> (дата обращения: 10.06.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2. Бобынин, В. В. Цели, формы и средства введения исторических элементов в курсе математики средней школы / В. В. Бобынин. // Труды I Всерос. съезда преп. матем. СПб. – 1913. Т. 1. – С. 129–149. URL: [http://elib.gnpbu.ru/text/trudy-i-vserossiyskogo-syezda-prepodavateley-matematiki\\_t1\\_1913](http://elib.gnpbu.ru/text/trudy-i-vserossiyskogo-syezda-prepodavateley-matematiki_t1_1913) (дата обращения: 10.06.2023). - Режим доступа: Научная педагогическая электронная библиотека. - Текст : электронный.

3. Витченко, О.В. Историко-математическая подготовка как средство культурологического личностно ориентированного образования учителя математики в педагогическом колледже: специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (математика)»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Витченко Ольга Викторовна; Зимовниковский педагогический колледж Ростовской обл. - Ростов-на-Дону, 2006. – 26 с. – Библиогр.: с. 23-24. – Место защиты: Ростовский государственный педагогический университет. <file:///C:/Users/Ирина/Downloads/01002979416.pdf> (дата обращения 14.06.2023). – Текст : электронный.

4. Историко-математическая подготовка будущего учителя математики : монография / Ю. А. Дробышев. – Москва : Дрофа, 2010. – 88 с. – ISBN № 978-5-9399-389-0. [http://elib.gnpbu.ru/text/drobyshev\\_istoriko-matematicheskaya-](http://elib.gnpbu.ru/text/drobyshev_istoriko-matematicheskaya-)

podgotovka\_2010/go,2;fs,0/ (дата обращения: 10.06.2022). – Режим доступа: Научная педагогическая электронная библиотека. - Текст : электронный.

5. Историко-математический аспект в методической подготовке учителя : монография / Ю. А. Дробышев. – Калуга : Издво КГПУ, 2004. – 156 с. – ISBN 5-88725-115-8. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19930955> (дата обращения 12.06.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

6. Костицин, В.И. Профессора Пермского университета 1916-2016 : справочное пособие / В.И. Костицин; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет». – Пермь : Изд-во Перм. гос. нац. исслед. ун-та, 217. – 38,2 МБ. – Электронное издание. Режим доступа : <http://www.psu.ru/nauka/elektronnye-publikatsii/monografii-123123/kostitsynv-i-professora-permskogo-universiteta-1916-2016>. – ISBN 978-5-7944-2952-7 (дата обращения 10.06.2023). - Текст : электронный.

7. Кроновер, Р.М. Фракталы и хаос в динамических системах. Основы теории : учебное пособие / Р. М. Дробышев; Перевод с английского Т.Э. Кренкеля и А.Л. Соловейчика; под редакцией Т.Э. Кренкеля. - Москва: Постмаркет, 2000. – 352 с. - ISBN 5-901095-03-0. - Текст : непосредственный.

8. Малых, А. Е. О роли истории математики / А. Е. Малых – Текст : электронный // История науки и техники. Москва. – 2019. – № 5. –С. 44–47. <file:///C:/Users/Ирина/Downloads/20195.pdf>. (дата обращения 14.06.2023).

9. Михайлова, И.А. Проблемы использования историзма в математическом образовании в докладах В.В. Бобынина на I и II Всероссийских съездах учителей математики / И. А. Михайлова – Текст : электронный // Математическое образование в школе и вузе: теория и практика (MATHEDU - 2016). Казань. – Казанский федеральный университет. – 2016. URL: <http://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/110937> (дата обращения 14.06.2023).

УДК 371.132

## СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

*Наталья Леонидовна Сосницкая<sup>1</sup>, Юлия Николаевна Шманаева<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь, [sosnickaya19@rambler.ru](mailto:sosnickaya19@rambler.ru),  
<https://orcid.org/0000-0001-6329-768X>*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Азовский государственный педагогический университе,  
Бердянск, [yuliashmanaeva@yandex.ru](mailto:yuliashmanaeva@yandex.ru)*

**Аннотация.** В статье рассматривается актуальность формирования здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов в процессе профессиональной подготовки. Выделены основные предпосылки становления проблемы здоровьесбережения в обществе в целом, а также в профессиональной подготовке будущих учителей, в частности. Акцентируется важность решения национальной задачи сохранения населения и его здоровья через формирование здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов на этапе профессиональной подготовки. Рассмотрено понятие «здоровьесберегающая культура» и раскрыта его сущность. Дано определение термина «здоровье» и охарактеризованы его основные компоненты. Сформулировано понятие «здоровьесберегающая культура учителя начальных классов» и выделены ее компоненты. Подчеркивается, что совокупность компонентов будет способствовать формированию высокого уровня здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов.

**Ключевые слова:** здоровьесберегающая культура, здоровье, учитель начальных классов, здоровьесберегающая культура учителя начальных классов, компоненты здоровьесберегающей культуры.

## CONTENT AND STRUCTURE OF HEALTH-SAVING CULTURE OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

*Natalya L. Sosnickaya<sup>1</sup>, Yulia N. Shmanaeva<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol*

*[sosnickaya19@rambler.ru](mailto:sosnickaya19@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6329-768X>*

<sup>2</sup>*Azovsky State Pedagogical University, Berdyansk, [yuliashmanaeva@yandex.ru](mailto:yuliashmanaeva@yandex.ru)*



**Annotation.** The article discusses the relevance of the formation of a health-saving culture of future primary school teachers in the process of professional training. The main prerequisites for the formation of the problem of health saving in society as a whole, as well as in the professional training of future teachers, in particular, are highlighted. The importance of solving the national problem of preserving the population and its health through the formation of a health-saving culture of future primary school teachers at the stage of professional training is emphasized. The concept of "health-saving culture" is considered and its essence is revealed. The definition of the term "health" is given and its main components are characterized. The concept of "health-saving culture of primary school teachers" is formulated and its components are highlighted. It is emphasized that the combination of components will contribute to the formation of a high level of health-saving culture of future primary school teachers.

**Key words:** health-saving culture, health, primary school teacher, health-saving culture of primary school teacher, components of health-saving culture.

**Введение.** Согласно Национального проекта «Образование» одним из приоритетных направлений развития Российской Федерации является сохранение населения, здоровье и благополучие людей [4]. Особого внимания заслуживает проблема здоровья учителей, что связано со следующими аспектами: образовательная система является фактором риска здоровья учащихся; учитель входит в группу риска развития профессиональных заболеваний; учитель любой специальности обязан воспитывать у учащихся стойкую мотивацию на здоровье и здоровый образ жизни посредством учебного материала, внеклассной деятельности и главное – личным примером [1].

**Анализ последних исследований и публикаций** показал, что в последние годы акцентировано внимание на культуре здоровья и здорового образа жизни учителей начальных классов. Понятие «здоровьесберегающая культура учителей начальных классов» и ее формирование в процессе профессиональной подготовки, по нашему мнению, раскрыто недостаточно. Что дает нам возможность проведения исследований в этой области.



**Цель и методы.** Материал статьи получен на основе теоретического изучения литературных источников по теме исследования. При подготовке материала использовались такие общенаучные методы исследования, как метод научного описания, анализа, синтеза, обобщения.

**Результаты исследования.** Сущность профессии учителя проявляется не только в передаче знаний, но и в очень важной миссии влиять на развивающуюся личность [5]. И более всего это влияние проявляется именно в начальной школе. «В начальной школе учитель – идеал, требования его – закон» [6, с. 369]. Результат труда учителя начальных классов – наше будущее общество [6]. Поэтому для решения важной национальной задачи сохранения населения и его здоровья необходимо формировать здоровьесберегающую культуру будущих учителей начальных классов на этапе профессиональной подготовки.

Под здоровьесберегающей культурой пониманием ценностное отношение человека к своему здоровью и здоровью окружающих людей, а также совокупность знаний, умений и навыков, направленных на сбережение и приумножение здоровья, ведение здорового образа жизни [1, 2, 5, 6].

Для раскрытия сущности понятия «здоровьесберегающая культура» обратимся к определению термина «здоровье», изложенному в преамбуле Устава Всемирной организации здравоохранения. «Здоровье является состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов» [3]. Опираясь на это определение, выделяют три основных компонента здоровья: 1) физическое здоровье – состояние функциональных возможностей органов и систем организма, их адекватное реагирование на влияние окружающей среды; 2) психическое здоровье – состояние благополучия, в котором человек реализует свои способности, может противостоять обычным жизненным стрессам, продуктивно работать и вносить вклад в общество; 3) социальное здоровье – система ценностей, установок и мотивов поведения в социальной среде,

связано с влиянием общества на личность человека, зависит от нравственного здоровья социума [2, 3].

На основе литературной базы исследования определяем здоровьесберегающую культуру учителя начальных классов как ценностное отношение учителя к своему здоровью и здоровью учащихся, способность учителя формировать у учеников ценностное отношение к здоровью и жизни человека, совокупность знаний, умений и навыков учителя, направленных на сбережение и приумножение здоровья и способность обучать им в процессе педагогической деятельности, ведение здорового образа жизни, пропаганду здорового образа жизни среди учащихся и их родителей.

Исходя из вышеизложенного выделяем компоненты здоровьесберегающей культуры учителя начальных классов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Компоненты здоровьесберегающей культуры учителя начальных классов

Таким образом, понятие здоровьесберегающей культуры учителя начальных классов очень емкое и включает в себя большое количество жизненно важных компонентов. Формирование здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов возможно через становление каждого из ее компонентов. Их взаимосвязь и взаимодополнение друг друга бесспорны. Только их совокупность будет способствовать формированию

высокого уровня здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов.

**Выводы.** Сохранение населения, здоровье и благополучие людей – является приоритетной задачей в развитии Российской Федерации. Для решения этой важной национальной задачи необходимо формировать здоровьесберегающую культуру будущих учителей начальных классов на этапе профессиональной подготовки, так как влияние личности учителя на личность ученика – бесспорно. Формирование здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов происходит через становление ее компонентов. Системное развитие компонентов здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов в процессе профессиональной подготовки приводит к формированию высокого уровня здоровьесберегающей культуры будущих учителей начальных классов.

#### Список источников

1. Вайнер, Э.Н. Валеология: учебник для вузов / Э.Н. Вайнер. – М.: Флинта: Наука, 2001. – 416 с.
2. Марков, В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / В.В. Марков. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 320 с.
3. Официальный интернет-ресурс Всемирной организации здравоохранения [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/about/governance/constitution> (дата обращения: 05.06.2023)
4. Официальный интернет-ресурс Минпросвещения России [Электронный ресурс]. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения: 05.06.2023)
5. Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. Москва: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
6. Подласый, И.П. Педагогика начальной школы : учебник для студентов педагогических училищ и колледжей, обучающихся по группе специальностей "Образование" / И.П. Подласый. – Москва : ВЛАДОС, 2008. – 463 с. ISBN 978-5-691-00533-6

УДК 378.1:61

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИКОВ

*Наталья Николаевна Скоромная*<sup>1</sup>, *Иван Ростиславович Никифоров*<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>*Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, [skoromnaya\\_n@mail.ru](mailto:skoromnaya_n@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>*  
<sup>2</sup>*Nikiforoir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>*

**Аннотация:** В статье обосновывается необходимость методического сопровождения формирования навыков оказания первой помощи пострадавшим как составной части компетенций в сфере безопасности у студентов медиков. Рассматриваются основные проблемы формирования данной компетенции и возможные способы их решения.

Показано, что для полноценного формирования навыков первой помощи пострадавшим, большую роль играют различные виды тренажерного оборудования, такие как: тренажеры для сердечно-легочной и мозговой реанимации, различные имитаторы ранений и термических поражений.

Кроме этого, показана необходимость точной алгоритмизации этапов оказания первой помощи по типу «цепочка спасения», что в свою очередь позволит избегать ошибок как при работе на тренажёре, так и в реальных условиях.

На основании проведенного анализа научной литературы, а также личного опыта авторов, делается вывод, о том, что применение описанных методик позволяет не только эффективнее формировать навыки оказания первой помощи пострадавшим, но и повысить культуру безопасности каждого студента.

**Ключевые слова:** подготовка, будущие специалисты, универсальные компетенции, приемы первой помощи.

## FEATURES OF THE FORMATION OF COMPETENCIES IN THE FIELD OF SECURITY FOR FUTURE MEDICAL SPECIALISTS

*N. Natalia Skoromnaya*<sup>1</sup>, *R. Ivan Nikiforov*<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, [skoromnaya\\_n@mail.ru](mailto:skoromnaya_n@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>*  
<sup>2</sup>*Nikiforoir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>*

**Abstract:** The article substantiates the need for methodological support for the formation of first aid skills for victims as an integral part of the competencies in the field of safety for medical students. The main problems of the formation of this competence and possible ways to solve them are considered.

It is shown that for the full-fledged formation of first aid skills to victims, various types of training equipment play an important role, such as: simulators for cardiopulmonary and cerebral resuscitation, various simulators of wounds and thermal lesions.

In addition, the need for precise algorithmization of the stages of first aid according to the "chain of rescue" type is shown, which in turn will allow avoiding mistakes both when working on the simulator and in real conditions.

Based on the analysis of the scientific literature, as well as the personal experience of the authors, it is concluded that the use of the described techniques allows not only to more effectively form the skills of first aid to victims, but also to improve the safety culture of each student.

**Keywords:** training, future specialists, universal competencies, first aid techniques.

**Введение.** В процессе обучения студентов различных направлений подготовки необходимым является формирование у них компетенций в области безопасности как компонента профессиональной компетентности. Безопасность является базовой потребностью человека, а владение навыками оказания первой помощи – основная составляющая культуры безопасности жизнедеятельности [2, 3]. В настоящее время умение оказать первую помощь пострадавшим приобретает особое значение в связи с высокой вероятностью внезапного возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и военного характера.

На сегодняшний день, согласно учебному плану подготовки студентов медиков, дисциплина «основы оказания первой помощи» не входит в перечень обязательных к освоению. Поэтому студенты медицинских ВУЗов порой не имеют чёткого представления о мероприятиях первой неотложной помощи. В процессе обучения они изучают вопросы диагностики заболеваний и лечения больных в условиях лечебного учреждения, и практически не рассматривают

вопросы оказания первой помощи пострадавшим во внебольничных условиях, без применения штатного медицинского оборудования (препаратов, инструментов, и др.). Студенты медики не всегда знают, что делать в конкретной ситуации, когда речь идёт об оказании помощи пострадавшему во внебольничных условиях, то есть на догоспитальном этапе, когда у тебя нет помощников и ты один с пострадавшим и ничего нет из медицинских средств оказания помощи.

***Анализ последних исследований и публикаций.*** Теоретические и практические вопросы формирования навыков оказания первой помощи у различной категории граждан исследовали В.А. Балабанов, В.Г. Бубнов, Л.И. Дежурный, К.И. Лысенко, Г.В. Неудахин, А.Ю. Сморкалов и др. В работах этих ученых представлены в основном нормативно-правовые аспекты и вопросы объёма оказания первой помощи. Между тем вопросы реализации компетентостного подхода в подготовке студентов медиков к оказанию первой помощи не были предметом отдельного изучения.

***Цель и методы.*** Обоснование методического сопровождения формирования навыков оказания первой помощи пострадавшим как составной части компетенций в сфере безопасности у студентов медиков.

***Результаты исследования.*** Компетенции, определяющие способность выпускника медицинского вуза к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций, отражены в ФГОС ВО 3++ (универсальная компетенция УК-8 – способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов). Формирование компетенции (УК-8) в сфере безопасности, проходит в рамках занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Эта дисциплина преподаётся на первом курсе, включает в себя лекционные и практические занятия, на которых обязательно рассматриваются и вопросы

оказания первой помощи пострадавшим во внебольничных нестандартных условиях. Занятия по первой помощи проводятся в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, где прописаны состояния, при которых оказывается первая помощь и мероприятия по оказанию первой помощи [5].

Однако необходимо учитывать тот факт, что студенты 1-го курса ещё не в полном объёме освоили курсы анатомии и физиологии, и перед обсуждением состояний, угрожающих жизни, приходится предварительно рассматривать анатомио-физиологические особенности соответствующих систем организма. Несмотря на перечень состояний, ввиду ограничения учебного времени, на практических занятиях мы рассматриваем те состояния, которые реально могут угрожать жизни пострадавшего. В условиях чрезвычайных ситуаций, как мирного времени, так и при ведении боевых действий, наиболее распространёнными являются травмы и ранения различной локализации, сопровождающиеся кровопотерей, остановка дыхания и сердечной деятельности, термические поражения.

В процессе обучения студентов оказанию первой помощи мы используем тренажёрное оборудование: сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический, имитаторы ранений и поражений; наборы для имитации несчастного случая, что позволяет осваивать и совершенствовать навыки по оказанию помощи [4]. Студенты осваивают основы десмургии, отрабатывая их на своих товарищах с использованием бинтов, косынок, индивидуальных перевязочных пакетов; изучают принципы транспортной иммобилизации при помощи подручных средств, аутоиммобилизации; для временной остановки кровотечения применяют жгуты, жгуты-закрутки и другие подручные средства, приспособленные для прекращения потери крови.

Особое место в процессе обучения студентов занимает так называемая «цепочка спасения» – быстрое определение у обнаруженного без видимых признаков жизни человека остановки сердца (по отсутствию сознания и



дыхания) – быстрее вызов экстренных служб – быстрее начало базовой сердечно-лёгочной реанимации, прежде всего, – эффективных компрессий [1]. Использование симуляторов позволяет студенту освоить необходимые навыки, не нанося урон здоровью человека, научиться работать в соответствии с современными алгоритмами оказания помощи, повысить уровень выполнения манипуляций, что позволит в дальнейшем избегать ошибок как при работе на тренажёре, так и в реальных условиях.

Серьёзное внимание в процессе обучения уделяется вопросам личной безопасности. Практические занятия проходят с использованием средств индивидуальной защиты с целью формирования у обучающихся знаний и умений по защите жизни и здоровья в условиях оказания само- и взаимопомощи, развития ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих.

Студенты медицины, прошедшие обучение навыкам оказания первой помощи, не будут медлить, потому что они точно знают, как важны для пострадавшего эти минуты до прибытия сотрудников экстренных медицинских служб. Кроме того, полученные студентами знания, умения и навыки можно расценивать как подготовительный этап к углубленному изучению клинических дисциплин профессионального цикла в последующих семестрах обучения. Уровень профессиональных компетенций студентам медицинских ВУЗов необходимо поддерживать, регулярно, отрабатывая навыки первой помощи на практико-ориентированных занятиях, ведь умение оказывать первую помощь пострадавшим – залог общей безопасности.

**Выводы.** Таким образом, использование компьютерной имитации угрожающего жизни состояния способствует правильному пониманию фактора времени, позволяет выработать определенную скорость и технику выполнения практического навыка. Применяемая методика подготовки способствует формированию как знаний и умений, так и личностных качеств будущих специалистов медиков – ответственности, сострадания, ценностного отношения

к здоровью и жизни человека, что позволят повысить культуру безопасности каждого студента.

#### Список источников:

1. Биркун, А.А. Диспетчерское сопровождение при угрозе внегоспитальной остановки кровотечения / А.А. Биркун, Л.И. Дежурный // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2019. – № (1). – С. 60– 67.

2. Грушко, Г.В. Специфика обучения основам оказания первой помощи студентов медицинского вуза / Г.В. Грушко, С.Н. Линченко, И.И. Горина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2014. – №3. – С. 41-43.

3. Девисилов, В.А. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» в системе высшего профессионального образования / В.А. Девисилов // Образование и наука. – 2009. – № 5 (62). – С. 91-104.

4. Ефимова, В.М. Методическое сопровождение подготовки студентов бакалавриата к оказанию первой помощи / В.М. Ефимова, Н.Н. Скоромная, Л.П. Яцкова // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=29465> (дата обращения: 07.06.2023)

5. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н (ред. от 07.11.2012) «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.05.2012 № 24183) // [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_129862/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129862/) (дата обращения: 07.06.2023)

УДК 377.112.4

### РОЛЬ И МЕСТО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ КАФЕДРЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Антон Сергеевич Климовский*

*Крымский филиал Краснодарского университета МВД России,  
Симферополь, [klimovskiy-anton@mail.ru](mailto:klimovskiy-anton@mail.ru),  
<https://orcid.org/0009-0006-3025-1291>*

*Аннотация.* В статье раскрывается роль и место преподавателя кафедры специальных дисциплин в системе профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации. Указываются основные

направления его деятельности. Детально раскрывается вопрос воспитательной работы преподавателя в качестве куратора учебной группы слушателей. Анализируются важные качества присущие преподавателю кафедры специальных дисциплин, в связи со спецификой обучения слушателей в короткий временной период по различным дисциплинам, необходимые им в их служебной деятельности. Рассматривается необходимость самостоятельного обучения слушателей как перспективной системы обучения.

**Ключевые слова:** преподаватель, сотрудник органов внутренних дел, обучение, воспитание, методика, полиция, профессиональная подготовка, слушатели, МВД, научная деятельность.

## THE ROLE AND THE PLACE OF THE TEACHER OF THE DEPARTMENT OF THE SPECIAL DISCIPLINES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF EMPLOYEES OF THE INTERNAL AFFAIRS BODIES IN THE RUSSIAN FEDERATION

*Anton S.Klimovskiy*

*Crimean Branch of the Krasnodar University of the Ministry of the Interior of the Simferopol, [klimovskiy-anton@mail.ru](mailto:klimovskiy-anton@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-3025-1291>*

**Abstract.** The article reveals the role and the place of the teacher of the Department of special disciplines in the system of the professional training of employees of the internal affairs bodies of the Russian Federation. The main directions of the activity are indicated. The question of the teacher's educational work as a curator of the group of students is particularly revealed. The article analyzes the important qualities of the teacher of the department of special disciplines, in the connection with the specifics of training the students in the short time period in the various disciplines that are necessary for them in their official activities. The necessity of the independent training of students as a promising learning system is considered.

**Keywords:** the teacher, the employee of the internal affairs bodies, the training, the education, the methodology, the police, the professional training, students, the Ministry of Internal Affairs, the scientific activity.

**Введение.** В Российской Федерации образовательные организации Министерства внутренних дел Российской Федерации осуществляют выполнение важной социальной задачи — подготовить и воспитать

сотрудников, которые бы смогли оперативно выполнить возложенные на них определённые задания, связанные с реализацией Федерального закона №3-ФЗ «О полиции» [10].

На сегодняшнее время профессиональной подготовкой сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации занимаются образовательные учреждения системы МВД России, а также центры профессиональной подготовки, в которых обучаются слушатели по программам профессиональной подготовки лиц рядового или младшего начальствующего состава, впервые принятых на службу в ОВД России, по должности «Полицейский»; лиц среднего и старшего начальствующего состава, впервые принятых на службу в органы внутренних дел Российской Федерации и имеющих высшее или среднее профессиональное (юридическое и неюридическое) образование, по должности служащего «Полицейский», а также по иным программам профессиональной подготовки. По большей части подготовкой слушателей в высших учебных заведениях Министерства внутренних дел Российской Федерации занимаются кафедры специальных дисциплин факультетов профессиональной подготовки [3; 65]. Процесс профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации, в зависимости от уровня образования сотрудника и занимаемой должности, проходит в пределах от трёх до шести месяцев. За этот период слушатели приобретают теоретические знания, а также практические умения и навыки, компетенцию, которая необходима для реализации профессиональной деятельности сотрудника органов внутренних дел Российской Федерации. Учебные дисциплины разработаны с учетом потребностей для несения самостоятельной службы сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации.

*Анализ последних исследований и публикаций.* Теоретические и методологические аспекты работы преподавателя ведомственного учебного заведения освещены в педагогической литературе, а также в иных научных источниках и статьях отечественными авторами. Среди них можно выделить

следующих: И.С. Непомнящая, Ю.В. Корсаков, Ю.С. Пономарева, Ю.П. Доронин [4] и др. Однако с точки зрения раскрытия роли и места преподавателя кафедры специальных дисциплин в системе профессиональной подготовки сотрудников полиции рассматривалась недостаточно широко.

**Цель и методы.** Целью исследования является рассмотрение и анализ особенностей деятельности, а также роли и места преподавателя кафедры специальных дисциплин в профессиональной подготовке сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации, изложение рекомендации к обучению путем самостоятельной работы слушателей. При рассмотрении и анализе использовались общенаучные методы исследования.

**Результаты исследования.** Необходимо отметить, что профессиональное образование составляют знания, умение, навыки и компетенции определённого уровня и объёма, которые позволяют вести профессиональную деятельность в определённой сфере и выполнять работу по конкретным профессиям или специальностям. Специалисты согласно целям образовательной программы и задачам профессиональной деятельности, которые указаны в ФГОС, должны обладать определёнными компетенциями. Данные компетенции делятся на три группы общекультурные компетенции, профессиональные компетенции и профессионально-специализированные компетенции. Слушатели, которые получают профессиональную подготовку, являются гражданами Российской Федерации в возрасте от 18 лет и старше, имеющие определённое образование, жизненный опыт, а некоторые и прошедшие службу Вооружённых Силах Российской Федерации.

Преподаватель кафедры специальной дисциплин выполняет четыре вида работ: учебную (проведение лекционных занятий, семинаров, практических занятий), методическую (разработка и переработка комплексов учебно-методических материалов; разработка дидактических материалов; организация взаимных посещений занятий; проведение открытых, показательных занятий и др.), воспитательную (выполнение обязанностей кураторов учебных групп,

проведение различных мероприятий воспитательного характера), научную (участие в научно-представительских мероприятиях, написание научных статей, написание научно-исследовательских работ, руководство научными кружками и др.).

Педагог-куратор в своей деятельности руководствуется Федеральным Законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [9], нормативно-правовыми актами МВД России, уставом учебного заведения, локальными нормативными актами учебного заведения, рабочими программами воспитания и календарными планами воспитательной работы, положением об организации работы педагогов-кураторов в учебном заведении. Преподаватель кафедры специальных дисциплин является не только «ретранслятором» знаний, умений и навыков, но и воспитателем. И в этом его роль в учебно-воспитательном процессе не менее значима, чем роль иных лиц в ведомственном учебном заведении. Педагог-куратор систематизирует свою деятельность, чтобы оказать помощь в профессиональном становлении слушателей, сформировать и развить высокие профессиональные и морально-этические качества обучающихся, укрепить служебную дисциплину и законность, поддерживать морально-психологический климат в учебном коллективе, создать условия для творческой реализации личности и организовать досуг внеучебное время; формировать профессиональное мировоззрение и полицейскую культуру, повысить мотивацию к обучению, научной и общественной деятельности; укрепить авторитет службы в полиции и формировать позитивный имидж сотрудников органов внутренних дел. Преподаватель, выполняющий обязанности куратора учебной группы может применять различные методы и формы воспитательной работы. Он может организовать посещение театров, памятных исторических мест, музеев, встречу с практическими сотрудниками в рамках практико-ориентированного подхода, различные викторины, спортивные мероприятия; организовать беседу, диспут, круглый стол, посвященный различным памятным датам и профессиональным

праздникам и так далее [1]. Практико-ориентированный подход для слушателей имеет большое значение. С его помощью улучшается профессиональное общение, понимается специфика будущей служебной деятельности сотрудника органов внутренних дел Российской Федерации. Работа куратора заключается в поддержке молодых специалистов в довольно сложный период самостоятельного вхождения в жизнь. Педагог-куратор помогает выбрать правильную позицию слушателей в отношении своей будущей профессии, а также к жизни, укреплению своих жизненных принципов и убеждений, реализации себя как активного субъекта современного общества [8, с. 29]. Кроме этого, педагог-куратор прививает слушателям привычку самообразования. Преподаватель не только даёт знания слушателям, но и своим примером показывает образец высокой нравственности, справедливости и порядочности. Преподаватель в воспитательном процессе использует такие методы воспитания как: воспитание словом, делом, ситуацией, общением, отношением.

Методическая работа заключается в усовершенствовании существующих, а также разработке и включении новых методов, форм и принципов в организацию образовательного процесса. Основной целью её является – создание условий, которые бы способствовали повышению эффективности, качества образовательного процесса. Методическая работа реализуется по трём направлениям: учебно-методическая работа, организационно-методическая и научно-методическая работа.

Научная деятельность преподавателя кафедры специальных дисциплин реализуется согласно научного раздела Плана научного обеспечения деятельности органов внутренних дел Российской Федерации, Плана научной деятельности учебного заведения и индивидуального Плана профессорско-преподавательского состава. Процесс научной деятельности в ведомственных учебных заведениях выполняет задачу по эффективному использованию



научного потенциала, чтобы решить фундаментальные и прикладные проблемы в служебной деятельности и учебно-воспитательном процессе.

Во всём мире преподаватели занимают особое место в обществе, так как они ответственны за воспитание будущих поколений. До сегодняшнего времени преподаватели являлись основными источниками информации, но сегодня упор делается на самостоятельное изучение учебного материала обучающимися, в связи с этим можно сказать, что преподаватель стал создавать условия для развития обучающихся. Классно-урочная система времён Яна Амоса Коменского должна перейти к системе самостоятельной работы слушателей, но под руководством преподавателя. Данная организация обучения в большей степени касается теоретических предметов, чем практических. Самостоятельное обучение требует от обучающихся максимально задействовать свои волевые качества, и не останавливаться на достигнутом. Преподаватель в данном случае играет роль мотиватора, прививая привычку к самостоятельной деятельности [5, с. 113]. Практические занятия часто проводятся путём ситуационных задач в условиях приближённых к реальным, в том числе с использованием огнестрельного оружия, физической силы, специальных средств [7, с. 68]. Преподаватель занимается поиском новых методов, которые обеспечивают наиболее оптимальный уровень усвоения материала слушателями. Климовский А.С. и Скоробогатова М.Р. отмечали, что «в системе профессиональной подготовки сотрудников МВД при изучении дисциплин необходимо определиться с методами обучения в зависимости от вида занятия и той цели, которую необходимо достигнуть во время занятия» [6, с. 64]. В условиях глобализации международного терроризма, а также в связи с проведением специальной военной операции на Украине роль преподавателя становится ещё более значимой, чем раньше. Только преподаватель сможет организовать освоение новых систем и программ обучения, которые отвечают специфическим требованиям Министерства внутренних дел Российской

Федерации по противодействию радикальных проявлений и нарушению миропорядка в Российской Федерации.

Преподавателя специальной дисциплин отличают высокая интеллектуальная и этическая культура, правильность, системность, методическая грамотность организации и проведения занятий, квалифицированность управления деятельностью слушателей и формирования у них потребности в самосовершенствовании, потребности в здоровом образе жизни. Исходя из этого, преподаватель кафедры специальной дисциплин это – профессионал с комплексом сформированных знаний, умений и навыков, а также способностей, убеждений, которые составляют базовую основу выполнения педагогического труда. С помощью педагогического труда формируется направленность обучения на определённый результат, результатом является готовность слушателя к реализации его профессиональной деятельности. Деятельность сотрудника органов внутренних дел Российской Федерации должна показывать решительность в преодолении различных трудностей, которые присущи сотруднику органов внутренних дел Российской Федерации.

Выделяя профессиональное мастерство преподавателя кафедры специальной дисциплины, следует отметить, что оно в себе составляет идейно-этическую зрелость, военно-профессиональную подготовленность, организаторскую и педагогические способности и методические навыки, личные качества, которые определяют успешность обучения и воспитания в процессе реализации программ профессиональной подготовки в образовательных организациях МВД России [2].

Успех деятельности преподавателя кафедры специальной дисциплин зависит от уровня профессионализма, характеризуемый высокой степенью владения профессиональными умениями и навыками, саморазвитием и формированием индивидуального творческого подхода к профессии, а также

способностью вызвать интерес у слушателей к результатам своей профессиональной деятельности и повышения её значимости в обществе.

Ключевая роль преподавателя специальных дисциплин как главной фигуры в системе ведомственного образования и педагогического процесса профессиональной подготовки слушателей состоит в организации педагогических условий, которые способствуют обеспечению результативности и деятельности слушателей.

**Выводы.** Исходя из этого, отметим, что реализуя программу профессионального обучения, преподаватель кафедры специальных дисциплин характеризуется высоким уровнем владения профессиональными умениями и навыками, волевым саморазвитием и формированием индивидуального творческого подхода к профессии, умением вызвать интерес к выбранной слушателями профессии и повышения её престижа в обществе. Преподаватель кафедры специальных дисциплин занимает важное место в системе профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации и является «универсальным» преподавателем, так как обладает методикой преподавания различных дисциплин, может проводить и проводит их на высоком методическом и организационном уровнях. Одним из главных условий, которые определяют успешность профессиональной подготовки слушателей, является показатель профессиональной компетентности преподавателя кафедры специальных дисциплин, который кроме профессиональных знаний, умений навыков обязан обладать высокой степенью эрудиции, юридической грамотностью, быть коммуникабельным, быть чутким к проблемам слушателей.

#### **Список источников**

1. Быстрянец, А.Ф. Воспитательная функция преподавателя и пути ее реализации в образовательных организациях МВД России / А.Ф. Быстрянец. – Текст: Электронный // Сетевой научный журнал Novaum.ru. – 2019 г. – № 17. – URL: <http://novaum.ru/public/p1124> (дата обращения: 12.06.2023).

2. Волгина, И.В. Личностно-профессиональное развитие педагога / И.В. Волгина // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 2. – С. 21.

3. Долгих, И.П. О проблемах и перспективах профессионального обучения сотрудников органов внутренних дел в Российской Федерации / И.П. Долгих // Полицейская и следственная деятельность. – 2015. – № 2. – С. 60-71. – URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=14135](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=14135) (дата обращения: 12.06.2023) DOI: 10.7256/2409-7810.2015.2.14135

4. Доронин, Ю.П. Роль педагога и педагогической деятельности в системе воспитания / Ю.П. Доронин. – Текст: электронный // Профессиональная компетентность педагогического работника вуза: содержание, уровни сформированности и оценка: сб. науч. тр. / редкол.: А.А. Тимофеева [и др.]. – Волгоград: ВА МВД России, 2016. – С. 51-56. – URL: [https://ва.мвд.рф/upload/site127/folder\\_widepage/007/669/939/Sb\\_Prof\\_kompetentnost\\_ped\\_rabotnika\\_vuza.pdf](https://ва.мвд.рф/upload/site127/folder_widepage/007/669/939/Sb_Prof_kompetentnost_ped_rabotnika_vuza.pdf) (дата обращения: 12.06.2023).

5. Екимов, И.А. Особенности деятельности преподавательского состава при обучении курсантов в вузах внутренних войск МВД России: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / И.А. Екимов. – СПб., 2014. – 177 с.

6. Климовский, А.С. Наглядность как один из основных методов обучения в системе профессиональной подготовки сотрудников МВД России / А.С. Климовский, М.Р. Скоробогатова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. – 2022. – Том 8 (74). – № 4. – С. 60-66.

7. Кутыгин, Ю.А. Педагогические условия формирования профессиональной компетентности в области применения оружия / Ю.А. Кутыгин. – Текст: непосредственный // Аспекты и тенденции педагогической науки: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2017. – С. 67-69. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/216/12625/> (дата обращения: 12.06.2023).

8. Осипов, П.Н. Воспитание как первостепенная задача вузовского образования / П.Н. Осипов // Право и образование. – 2014. – №5. – С. 21-32.

9. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в последней редакции) «Об образовании в Российской Федерации» / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.base.consultant.ru> (дата обращения: 10.06.2023).

10. Федеральный закон от 07.02.2011 №3-ФЗ (в последней редакции) «О полиции» / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.base.consultant.ru> (дата обращения: 10.06.2023).

УДК 517.28:378

## РЕАЛИЗАЦИЯ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

*Ольга Анатольевна Ищенко<sup>1</sup>, Николай Алексеевич Рубцов<sup>2</sup>,  
<sup>1,2</sup>ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь*

<sup>1</sup>[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-5274-2618>

<sup>2</sup>[nik.rubtsov.53@mail.ru](mailto:nik.rubtsov.53@mail.ru), [https:// orcid.org/0000-0003-1916-6302](https://orcid.org/0000-0003-1916-6302)

*Аннотация.* В статье рассматриваются предпосылки и возможности реализации уровневой дифференциации в обучении математики студентов первого курса технического вуза. Рассмотрен способ дифференциации заданий по уровню сложности. Разработан комплекс разноуровневых заданий, направленных на реализацию уровневой дифференциации. Представлены возможности внедрения в практику обучения готовых дифференцированных заданий и способы самостоятельного их составления.

*Ключевые слова:* образование, обучаемость, дифференциация обучения; уровневая дифференциация; дифференцированные задания.

## REALIZATION OF THE LEVEL OF DIFFERENTIATION APPROACH IN THE TEACHING OF HIGHER MATHEMATICS OF UNDERGRADUATE STUDENTS

*Olha A. Ishchenko<sup>1</sup>, Nikolai A. Rubtsov<sup>2</sup>,*

*<sup>1,2</sup>Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*

<sup>1</sup>[olgha.ishenko@gmail.com](mailto:olgha.ishenko@gmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-5274-2618>

<sup>2</sup>[nik.rubtsov.53@mail.ru](mailto:nik.rubtsov.53@mail.ru), [https:// orcid.org/0000-0003-1916-6302](https://orcid.org/0000-0003-1916-6302)

*Abstract.* Prerequisites and opportunities for the realization of the level of differentiation approach in the teaching of higher mathematics of first-year technical university students discusses in the article. The method of differentiation tasks by level of complexity is considered. The combination of various level tasks for the level of differentiation approach realization were developed. The opportunities to

implement in educational practice the differentiated tasks and compose them independently were presented.

**Keywords:** education, learning ability, differentiated approach to teaching, level of differentiation, differentiated tasks.

**Введение.** Последний год стал переломным в истории нашего региона. Работники всех сфер образования, так же, как и преподаватели Мелитопольского государственного университета, столкнулись с последствиями обучения школьников в условиях ведения боевых действий и предшествующего им общегосударственного карантина. В связи с этими событиями онлайн занятия проводились на протяжении длительного времени. Как результат – уровень знаний, и по математике в том числе, оказался очень низким. Например, качество знаний по дисциплине высшая математика в группах первого курса агротехнологического профиля обучения составило 33-42%.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Значительный вклад в развитие теории и практики дифференцированного обучения математике внесли такие ученые как В. Г. Болтянский, М. М. Буняев, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев, М. И. Зайкин, А. А. Кирсанов, Ю. М. Колягин, К. И. Кузмичева, Е. И. Лященко, Г. И. Саранцев, И. М. Смирнова, Н. Л. Стефанова, Т. Н. Терешина, М. В. Ткачева, И. Э. Унт, Р. А. Утеева и др. В их работах отражены многие содержательные и процессуальные аспекты реализации проблемы профильной и уровневой дифференциации в средней и высшей школе [1].

Причины появления данной проблемы в высшей школе обусловлены прежде всего наличием периода адаптации студентов первых курсов к процессу обучения в вузе. Первый год обучения – это период формирования фундаментальных основ, являющихся залогом эффективности и требуемой результативности всего образовательного процесса. При формировании учебных групп студентов, абсолютно не учитываются характер и уровень их предметной подготовки, психолого-педагогические особенности участников

образовательного процесса, поэтому группы отличаются неоднозначным разрозненным составом. Траектория обучения выстраивается в расчете на средний уровень подготовки студентов, что объективно является оптимальным лишь для незначительного их контингента и влечет за собой определенные рассогласования в формировании учебного материала и степени его усвоения студентами. При этом становится очевидным снижение мотивации и развития способностей студентов, обладающих хорошей базовой подготовкой, установка практически непреодолимой планки достижений для менее подготовленных студентов, произвольное снижение учебных требований со стороны преподавателей.

Создание оптимальных условий, способствующих включению всех студентов, независимо от их индивидуальных особенностей, в образовательный процесс, неразрывно связано с реализацией дифференцированного подхода к его организации. Наиболее приемлемой для высшей школы разновидностью дифференцированного обучения выступает разноуровневое обучение, смысл которого базируется на понятии «уровень», вводимого, как правило, для характеристики результата и качества какого-либо процесса или явления, связанного с обучением, например, «уровень усвоения» или «уровень учебно-познавательной деятельности» [3].

Уровневая дифференциация предполагает обучение всех студентов по единой стандартной программе, представляя возможным усвоение изучаемого материала на различных уровнях. Определяющим при этом является уровень обязательной, базовой подготовки, достижение которого в условиях компетентностного подхода свидетельствует о сформированности определенных базовых компетенций, составляющих основу и перспективу профессионального становления будущего специалиста [3].

**Цель и методы.** Объект исследования – процесс обучения математике в высшей школе. Предмет исследования – разноуровневые задачи как средство реализации уровневой дифференциации в процессе обучения математике. Цель



исследования состоит в разработке комплекса заданий разного уровня сложности по темам курса высшей математики, направленных на реализацию уровневой дифференциации в процессе обучения студентов бакалавриата технической направленности.

Важным направлением нового Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования является повышение качества образования и воспитания на основе компетентного, деятельностного, личностно ориентированного подходов в обучении. В современной образовательной системе обучаемый рассматривается как субъект образовательного процесса, поэтому необходимо максимально обеспечить развитие всех участников процесса с учетом их особенностей, наклонностей и познавательных потребностей. Это обуславливает повышение интереса педагогов к проблеме дифференцированного обучения. На сегодняшний день не все обучаемые усваивают программу на соответствующем уровне. Для участников образовательного процесса высшей школы это связано, в большинстве случаев, с различным, чаще недостаточным, уровнем базовой школьной подготовки. Поэтому существует проблема в выборе методических приемов, технологий и средств, необходимых для осуществления дифференциации обучающихся при освоении курсов дисциплин математического профиля, а также, обеспечивающих возможность включения каждого студента в познавательную учебную деятельность, формированию умений самостоятельно приобретать новые знания. Все сказанное выше обуславливает актуальность нашей работы.

Уровневая дифференциация является эффективным средством повышения качества знаний обучающихся, способствует развитию их мышления, играет определяющую роль в осуществлении личностно ориентированного подхода к учащимся, так как обеспечивает сознательное осмысление всех элементов структуры выполняемой учебной деятельности. В соответствии с технологией уровневой дифференциации по каждой теме

выделен уровень обязательной подготовки, который задает нижнюю границу усвоения материала [2].

**Результаты исследования.** Цель уровневой дифференциации – обеспечить усвоение учебного материала каждым студентом на основе особенностей его субъектного опыта. В обучении математике дифференциация имеет особое значение, что объясняется спецификой самого учебного предмета. Для студентов технического направления обучения, школьная математическая подготовка которых на недостаточном уровне, предметы математического цикла наиболее сложны для освоения [6].

Одним из путей решения данной проблемы является дифференциация заданий по уровню сложности. Предложены варианты заданий по различным темам курса высшей математики, содержание которых одинаковое для всех уровней. При этом для сильных студентов предлагаются задания 3 уровня – более сложные, средней сложности – задания 2 уровня, для наиболее слабых студентов – задания 1 уровня. Составление вариантов для самостоятельной или индивидуальной работы с учетом уровней сложности заданий позволит повысить эффективность мотивационной составляющей обучения математическим дисциплинам; освоить изучаемый материал с учетом базовой подготовки студентов, уровень которой можно определить с помощью входного тестирования на первых занятиях по предмету. В таблице 1 представлены задания различной степени сложности по разделам курса высшей математики для технических специальностей.

Таблица 1. Варианты заданий по разделам высшей математики

Тема: метод Гаусса решения систем линейных уравнений

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$\begin{cases} 2x + y - z = 1 \\ 2x - y - z = 1 \\ x + z = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 6x + 7y + 3z = 16 \\ 3x + y = 4 \\ 2x + 2y + z = 5 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 2y + 5z = 12 \\ 3x + 3y + 6z = 9 \\ 4x + 3y + 4z = 8 \end{cases}$

Тема: раскрытие неопределенностей вида " $\frac{0}{0}$ "

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 8x + 15}$	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{2-x} - \sqrt{x+6}}{x^2 - x - 6}$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - 2}{\sqrt{x^2 + 16} - 4}$

Тема: первый замечательный предел

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cdot \operatorname{tg} 5x}{x \operatorname{tg} 2x}$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \operatorname{tg} 4x}{\sin 2x - \sin 4x}$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^3 x}{x \sin 3x}$

Тема: дифференцирование функций

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$y = (2x^4 + 5x - 7)$	$y = (3x^2 - 2\sqrt{x} + 5)^5$	$y = \left(x^3 - 4\sqrt{x^3} - \frac{2}{x^9}\right)^3$
$y = \ln(8x + 5)$	$y = -\ln(\ln 4x^7)$	$y = \ln^7(6x^3 + 7x - 1)$

Тема: исследование функции одной переменной на экстремум

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$y = x^3 + 9x^2 + 15x - 9$	$y = 3\sqrt[3]{x^2} - x$	$y = -\frac{(x-2)^2(x-6)^2}{16}$

Тема: табличное интегрирование

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$\int (\cos(3x) + e^{2x} - 8) dx$ $\int (5x^4 - 3x^2 + 4) dx$	$\int \left(\frac{\sqrt[3]{x}}{x} + 2x^3 - 4\right) dx$ · $\int \left(2x^3 - 3\sqrt{x^5} + \frac{4}{x}\right) dx$	$\int \frac{3x^2 - \sqrt{x} + 2}{x} dx$ · $\int \frac{2x^3 - \sqrt{x} + 4}{\sqrt{x}} dx$

Тема: вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$y = -x^2 + 5x - 6, y = 0$	$y = x^2 + 1, y = x, x = 1, x = 0$	$y = 2x - x^2, 2x^2 - 4x + y = 0$
$2x + 3y - 6 = 0, x = 0, y = 0; O_x$	$y = x^2, y = 1, x = 2$	$y^2 = x - 2, y = x^3, y = 0, y = 1$

Тема: однородные дифференциальные уравнения первого порядка

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$y' = \frac{x+y}{x-y}$	$2y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 3$	$xy' = \frac{3y^2 + 2yx^2}{2y^2 + x^2}$

Тема: исследование функции двух переменных на экстремум

1 уровень	2 уровень	3 уровень
$z = 1 + 15x - 2x^2 - xy - 2y^2.$	$z = x^3 + 8y^3 - 6xy + 5.$	$z = y\sqrt{x} - 2y^2 - x + 14y.$

**Выводы.** Таким образом, применение технологии уровневой дифференциации как механизма достижения образовательного стандарта на занятиях высшей математики способствует повышению качества знаний по предмету, внедрению и реализации личностно ориентированного подхода в обучении. Усиливается положительная мотивация к обучению, самооценка студентов становится более реальной, слабые участники образовательного процесса начинают достигать необходимого минимума знаний, а по некоторым темам даже превышать его, а сильные учащиеся не перестают стараться. Такой результат позволяет выпускникам высших учебных заведений быть конкурентоспособными на рынке труда и чувствовать себя уверенно перед вызовами стремительно развивающегося современного общества.

### Список источников

1. Горюнова, Т.Ю. Уровневая дифференциация в обучении математике студентов технических вузов с использованием компьютерных технологий: специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания по (математике, уровень высшего образования)»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Горюнова Татьяна Юрьевна : Новгородский государственный университет - Нижний Новгород, 2016.- 56 с. Место защиты: Волжский государственный инженерно-педагогический университет. Текст : электронный. URL: <https://nauka-pedagogika.com/viewer/161934/a?#?page=1> (дата обращения: 14.03.2023)
2. Зотова, Е. В. Дифференцированный подход в обучении математики / Е. В. Зотова. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2012. - № 9 (44). - С. 280-281. - URL: <https://moluch.ru/archive/44/5341/> (дата обращения: 29.05.2023).

3. Ищенко О. А. Роль высшей математики в формировании общих компетентностей соискателей высшего образования / О.А. Ищенко. - Текст : непосредственный // Проблемы математического образования: вызовы современности: материалы международной научно-практической интернет-конференции [Электронное сетевое издание]. – Винница : ВНТУ, 2020. – 9,4 Мб. URL: [https://conferences.vntu.edu.ua/public/files/pmovc/pmovc-2020\\_netpub.pdf](https://conferences.vntu.edu.ua/public/files/pmovc/pmovc-2020_netpub.pdf) (дата обращения: 14.03.2023) ISBN 978-966-641-806-0

4. Кремер, Н.Ш. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов. / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тринин, М. Н. Фридман : под ред. проф. Н.Ш. Кремера - 2-е изд. Перераб и доп. – Москва : ЮНИТИ, 2012. – С. 471. - Текст : непосредственный.

5. Рубцов, М.О. Вища математика. Навч. посіб. / М.О. Рубцов, В.І. Кравець, О.П. Назарова. ч.1.– Мелітополь : Видавництво МДПУ ім. Б.Хмельницького, 2015. – 240 с.

6. Сосницька, Н. Л. Змістова компонента математичної підготовки майбутніх фахівців аграрної сфери. / Н. Л. Сосницька, О. А. Ищенко – Текст : непосредственный // Збірник наукових праць «Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти». – Кіровоград : КДПУ, 2017. – С. 108–114.

УДК 372.851

## ВИЗУАЛІЗАЦІЯ ОБУЧЕННЯ РЕШЕННЮ ЗАДАЧ НА ПРИМЕНЕННЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА В КУРСЕ ВИСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

*Лариса Викторовна Халанчук,  
ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,  
Мелитополь, larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>*

**Аннотация.** Обучение решению задач высшей математики на применение определенного интеграла можно проводить с использованием ИКТ. Рассмотрены примеры решения задач вычисления площади фигуры, ограниченной кривыми, с помощью определенного интеграла с автоматизацией построения кривых в математическом пакете MathCad. Особое внимание в этом случае уделяется формированию умений и навыков правильной записи пределов интегрирования, порядка вычитания функций кривых, возможности учитывать разбивку на сумму нескольких интегралов, а также использовать различные функции для построения. Визуализация графиков в пакете MathCad

позволяет значительно экономить время решения задач, а значит появляется возможность увеличивать количество решаемых заданий.

**Ключевые слова:** определенный интеграл, визуализация, MathCad.

## VISUALIZATION OF LEARNING TO SOLVE PROBLEMS FOR THE APPLICATION OF A DEFINITE INTEGRAL IN THE COURSE OF HIGHER MATHEMATICS

*Larisa V. Khalanchuk,  
Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol  
State University», Melitopol,  
larisavh2201@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6055-6233>*

**Abstract.** Training in solving problems of higher mathematics for the application of a definite integral can be carried out using ICT. Examples of solving problems of calculating the area of a figure bounded by curves using a definite integral with automation of curve construction in the MathCad mathematical package are considered. In this case, special attention is paid to the formation of skills and abilities to correctly record the limits of integration, the order of subtraction of curve functions, the ability to take into account the breakdown into the sum of several integrals, as well as to use various functions for construction. Visualization of graphs in the MathCad package allows you to significantly save time solving problems, which means it becomes possible to increase the number of tasks to be solved.

**Keywords:** definite integral, visualization, MathCad.

**Введение.** Федеральные государственные образовательные стандарты требуют: разработки методики обучения математике, учитывающей потребности обучающихся и действительный уровень их подготовки; применения современных технологий образовательного процесса, направленных на получение каждым обучающимся системы математических знаний, необходимых для дальнейшей успешной жизни в обществе. Поэтому одной из задач преподавателя является организация эффективных методов обучения обучающихся для достижения ими личностных, предметных и метапредметных результатов на различных этапах процесса обучения высшей математике.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Изучение первообразной играет важную роль не только в школьном курсе алгебры и начал математического анализа [3,4]. Изучение данной темы имеет теоретическую и прикладную направленность. Интеграл и его приложения принято считать одной из самых трудных тем высшей математики, так как имеет высокий уровень абстракции, при этом выступает как особый язык, описывающий явления и процессы окружающей действительности, и как инструмент, при помощи которого исследуются эти явления и процессы [1]. Стоит также воспользоваться инновационными методами повышения эффективности процесса контроля при обучении высшей математике [2].

**Цель и методы.** Разработать элементы методики решения задач по высшей математике с использованием математического пакета MathCad. При проведении исследования использовались такие общенаучные методы, как анализ, синтез, обобщение, аналогия.

**Результаты исследования.** Для закрепления знаний, умений и навыков решения задач высшей математики на применение определенного интеграла предлагается ввести визуализацию определенных этапов вычислений. Например, при наличии интерактивной доски или панели возможно автоматизировать построение графиков функций, ограничивающих фигуру, площадь которой надо найти с помощью определенного интеграла. Это помогает акцентировать внимание на правильной записи пределов интегрирования, порядке вычитания функций кривых, учитывать возможную разбивку на сумму нескольких интегралов, а также использовать различные функции для построения. Учитывая личный опыт работы, можно утверждать, что построение графиков функций может занимать львиную долю времени решения всей задачи. И если ставить цель отработать вышеперечисленные умения и навыки, а не проконтролировать процесс построения графиков, то целесообразно последнее автоматизировать с помощью пакетов программ. В этом случае можно воспользоваться пакетом MathCad, имеющим удобный



интерфейс. Также как функцию самоконтроля, можно использовать вычисление определенных интегралов в данном пакете, что позволит выполнить самопроверку.

Рассмотрим несколько примеров таких применений.

1. Если в задаче поиска площади фигуры, ограниченной кривыми, указан промежуток (пределы) интегрирования, то проще построить график в пакете MathCad только на данном промежутке, чтоб не отвлекаться на ненужные элементы. На рисунке 1 показано построение двух функций (степенной и показательной) с указанными пределами построения 0 и 1. Визуально студент определяет, что показательная функция находится выше, а степенная ниже, что значит в записи интеграла из формулы показательной функции надо вычитать степенную. Далее записывается интеграл и вычисляется.

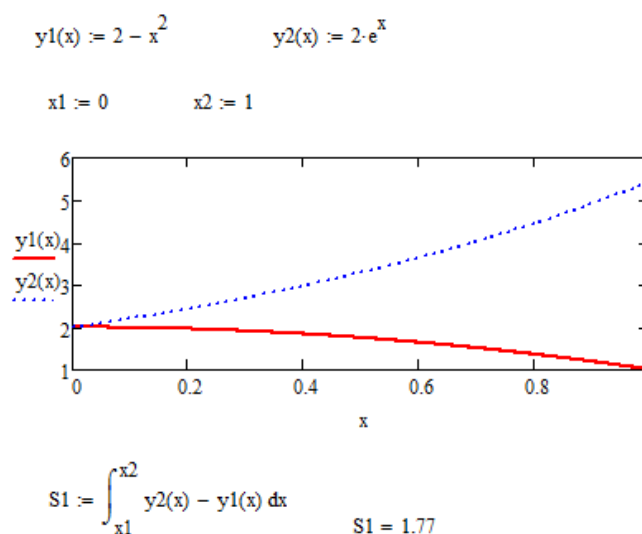


Рисунок 1 – Решение задачи в пакете MathCad

2. Если промежутки не указаны, то строим автоматически (программа сама выберет промежуток), но потом перепроверяем визуально, получилась ли фигура, ограничивают ли эту фигуру заданные в условии кривые. На рисунке 2 показана визуализация одного и того же графика, но при этом слева уточненная версия, где четко видно координаты абсциссы точек пересечения, а справа показан график, который система построила автоматически (чаще это промежуток в пределах от -10 до 10)

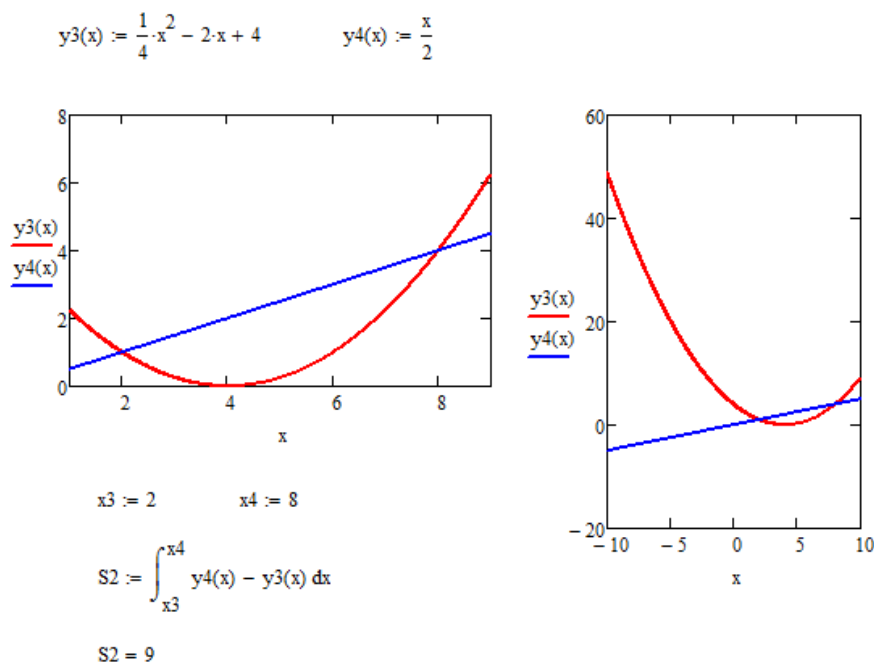


Рисунок 2 – Решение задачи с уточнением в пакете MathCad

**Выводы.** В статье рассмотрены возможности визуализации процесса обучения решению задач высшей математики на применение определенного интеграла к вычислению площадей фигур, ограниченных заданными кривыми. Показаны возможности расстановки акцентов формируемых умений и навыков, а также экономии времени, что приводит к увеличению количества решаемых заданий.

### Список источников

1. Васильева, Г.Н. Современные технологии обучения математике: учебное пособие. Часть 1 / Г.Н. Васильева, В.Л. Пестерева; Перм. гос. гум.-пед. ун-т. – Пермь, 2013. – 114 с.
2. Ищенко, О.А. Инновационные методы повышения эффективности процесса контроля при обучении математическим дисциплинам / О. А. Ищенко, Л. В. Халанчук // Современный учитель - взгляд в будущее: сборник научных статей, Екатеринбург, 17–18 ноября 2022 года. Том Часть 2. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2022. – С. 152-156. – DOI 10.26170/ST2022t1-153.
3. Мордкович, А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровни). В 2 ч. Ч. 1. / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2014. – 311 с.

4. Мордкович, А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 2. / А.Г. Мордкович. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. – 264 с.

УДК 631.362.33

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА  
НА СЛОЙ СЕМЯН, ПЕРЕМЕЩАЮЩИЙСЯ  
ПО ПЕРФОРИРОВАННЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ  
СЕМЕОЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

*Сергей Иванович Малюта,  
Мелитопольский государственный университет, maliytas@yandex.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-7824-4609>*

**Аннотация.** При исследовании технологических процессов подготовки семян особое место занимает процесс движения слоя по поверхностям колеблющихся рабочих органов. На кинематические параметры, характеризующие данный процесс (ускорение, скорость, перемещение), существенное влияние оказывают различные силы: силы трения слоя о поверхность; силы инерции переносного колебательного движения поверхностей; центробежные силы инерции, прижимающие слой в виброцентробежных установках, в том числе, и сила воздействия воздушного потока, пронизывающего слой семян. В работе выполнен анализ существующих моделей воздействия на слой семян воздушного потока, получена зависимость разности статических давлений «под» и «над» слоем  $\Delta p$  от толщины слоя  $h$ .

**Ключевые слова:** зерно, семена, поверхность, коэффициент, воздушный поток; динамический напор; статический напор, критическая скорость.

**AIRFLOW EXPOSURE STUDY TO A LAYER OF SEEDS MOVING ON  
PERFORATED SURFACES SEED CLEANERS**

*Sergey Ivanovich Malyuta,  
Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol  
State University», Melitopol,  
[maliytas@yandex.ru](mailto:maliytas@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7824-4609>*

**Abstract.** In the study of technological processes of seed preparation, a special place is occupied by the process of layer movement along the surfaces of oscillating working bodies. The kinematic parameters characterizing this process (acceleration, speed, displacement) are significantly affected by various forces: friction forces of the layer against the surface; inertia forces of portable oscillatory motion of surfaces; centrifugal forces of inertia, pressing the layer in vibrocentrifugal installations, including the force of the impact of the air flow penetrating the layer of seeds. The work analyzes the existing models of the influence of the air flow on the layer of seeds, the dependence of the difference of static pressures “under” and “above” the layer  $\Delta p$  on the layer thickness  $h$  was obtained.

**Key words:** grain, seeds, surface, coefficient, air flow; dynamic pressure; static head, critical speed.

**Введение.** Воздействие воздушного потока существенно влияет на эффективность разделения семян по комплексу физических свойств, преимущественно по плотности, перемещающихся по перфорированным поверхностям семеочистительных машин: пневматических сортировальных столов, пневмоцентрифуг, пневмовиброцентрифуг. Воздушный поток, пронизывающий слой семян на колеблющейся сепарирующей поверхности, способствует увеличению интенсивности перераспределения семян в слое и скорости его перемещения от зоны подачи к зоне (зонам) схода, переводя слой в состояние «псевдооживления» и уменьшая нормальную реакцию поверхности. В связи с этим особое значение имеет определение силы воздействия воздушного потока на упомянутый слой.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Первыми моделями воздействия воздушного потока на слой семян были модели, например, [4], в виде известной формулы Ньютона

$$F_D = \lambda \rho S V_B^2, \quad (1)$$

где  $\lambda$  - аэродинамический коэффициент сопротивления;

$\rho$  - плотность воздуха;

$S$  – характерная площадь поперечного сечения;

$V_B$  – скорость воздушного потока.

Однако данная формула учитывает только динамическое давление и не учитывает статическое. Это значительно обедняет модель и вносит в расчеты существенную ошибку.

Более совершенной моделью может быть модель, представленная в работах [1, 2, 3], учитывающая действие как динамического, так и статического давлений и известная как уравнение Эргуна [7].

$$\frac{\Delta p}{L} = \frac{150\eta u(1-\varepsilon)^2}{d^2 \varepsilon^3} + \frac{1,75\rho u^2(1-\rho)}{d\varepsilon^3}. \quad (2)$$

$\Delta p$  – перепад давлений под и над слоем;

$L$  – толщина слоя;

$\eta$  – динамический коэффициент вязкости;

$u$  – скорость воздушного потока;

$\varepsilon$  – объемное содержание составляющих слоя;

$\rho$  – плотность частицы;

$d$  – характерный диаметр частиц.

Однако, и эта модель не может быть достаточно точной, поскольку получена при исследовании незерновых сыпучих материалов.

**Цель и методы.** Целью работы является установление наиболее рационального вида модели воздействия потока воздуха на слой семян, а также зависимости (линейная, нелинейная) разности статического давления «под» и «над» слоем от толщины слоя и аналитического выражения этой зависимости. В работе использованы принципы и положения физики (теоретической механики), математического моделирования, анализа и математической статистики.

**Результаты исследований.** Наиболее точной, с нашей точки зрения, может быть модель [5, 6], представленная в виде безразмерного коэффициента  $k_B$ ,

$$k_B = \frac{F_B}{P}, \quad (3)$$

где  $P = mg$ ,

$m$  – масса частицы;

$g$  – ускорение свободного падения,

представляющего собой отношение силы воздействия на слой воздушного потока приведенную к массе отдельной частицы.

В окончательном виде, после соответствующих преобразований, выражение (3) имеет вид

$$k_B = \frac{V_B^2}{V_{KP}^2} + \frac{3\Delta p}{4a\rho g}, \quad (4)$$

где  $V_B$  - скорость воздушного потока, пронизывающего слой;

$V_{KP}$  – критическая скорость воздушного потока;

$\Delta p$  – разность статических давлений «под» и «над» слоем;

$a$  – средний приведенный размер частицы;

$\rho$  – плотность воздуха;

$g$  – ускорение свободного падения.

Первая часть выражения (4) представляет собой влияние динамического давления, а вторая – статического. Анализ упомянутого выражения свидетельствует о том, что для зерновых культур, например, пшеницы наиболее существенное влияние на величину коэффициента  $k_B$  оказывает его вторая составляющая. При этом важное значение имеет установление зависимости разности статических давлений «под» и «над» слоем  $\Delta p$  от толщины слоя  $h$  в момент начала «псевдооживления». Результаты эксперимента по установлению данной зависимости наведены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1. – Зависимость разности статических давлений «под» и «над» слоем  $\Delta p$  от толщины слоя  $h$

$i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\Delta p, Па$	58,8	105,0	126,0	168,0	189,0	211,0	252,0	294,0	315,0	336,0
$h, мм$	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

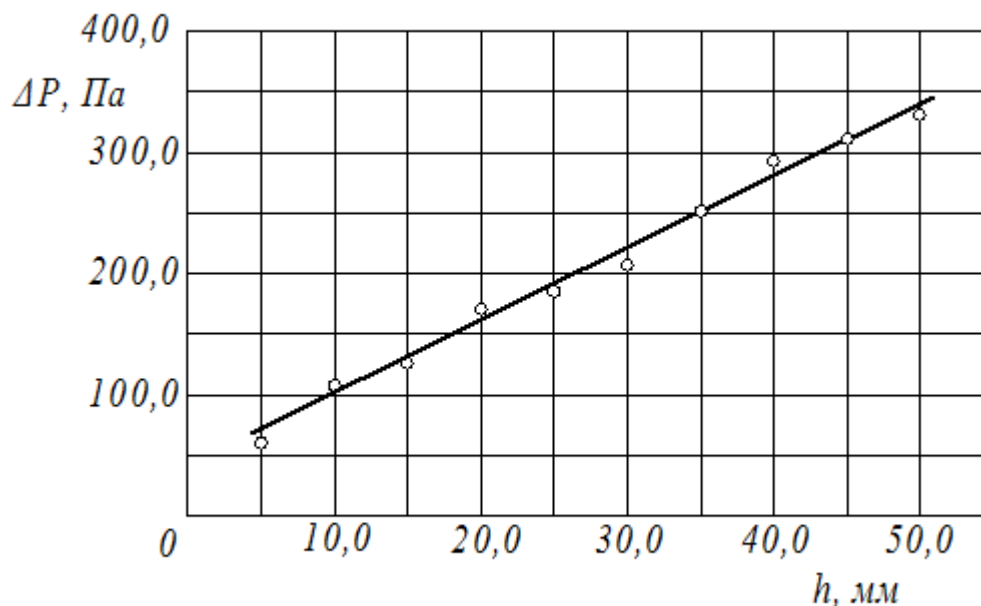


Рисунок 1 – Зависимость разности статических давлений «под» и «над» слоем  $\Delta p$  от толщины слоя  $h$ .

Расположение экспериментальных точек свидетельствует о вероятности линейной зависимости  $\Delta p$  от  $h$ , а вычисление коэффициентов уравнения линейной регрессии позволяет представить данную зависимость в виде

$$\Delta p = 256,48h + 79,21. \quad (5)$$

При этом коэффициенты линейной парной корреляции  $r_{h\Delta p}$  и детерминации  $R^2$  соответственно равны  $r_{h\Delta p} = 0,9857$ ;  $R^2 = 0,9717$ , что свидетельствует о сильной корреляционной зависимости  $\Delta p$  от  $h$ .

**Выводы.** Таким образом, модель (3), учитывающая достаточное количество факторов как воздушного потока, так и физических свойств частиц может быть использована для наиболее точного определения силы воздействия на слой семян упомянутого воздушного потока. Полученная зависимость (5) дает возможность, зная толщину слоя семян  $h$  на рабочей поверхности семеочистительной машины, «визуально», по началу псевдооживления, определять значение  $\Delta p$ .



### Список источников

1. Вибропневмосепараторы и их использование в линиях очистки семян: учебное пособие / В.Д. Галкин [и др.]; под общ. ред. В.Д. Галкина; М-во с.-х. РФ; федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высш. проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова» – 2-е изд. перераб. и доп. – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2014 – с. 16.

2. Галкин, В.Д. Исследование процессов движения и разделения компонентов семенной смеси в вибропневооживленном слое./ В.Д.Галкин, А.А. Хавыев, В.А. Хандриков, К.А. Грубов, И.П. Менгалиев, К.С. Килин, И.Ю. Козловский. Научно-практический журнал. Пермский аграрный вестник, 2013. №3 (3). С.20-23.

3. Дринча, В.М. Исследование сепарации семян и разработка машинных технологий их подготовки = Grain cleaning and Technology Hardware for seeds Preparation / В.М. Дринча ; Московский гос. агроинженерный ун-т им. В. П. Горячкина. – Воронеж : МОДЭК, 2006. – 382 с.

4. Елоев, А.Х. исследование процесса разделения семян по плотности воздушным потоком в поле центробежных сил / А.Х.Елоев. в Кн. Комплексная механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства в нечерноземной зоне РСФСР. – М.: Труды ВСХИЗО, 1980 (1981). – С. 19-23.

5. Малюта, С.І. Моделювання дії повітряного потоку на шар насінневої суміші, що рухається по сепаруючих поверхнях пневмовібросепараторів / С.І. Малюта // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Вип. 95, Ч. 1. - К: НАУ, 2006. – С. 263-265.

6. Малюта, С.И. Обоснование технологического процесса и параметров семеочистительной пневмовиброцентрифуги : диссертация ... кандидата технических наук : 05.20.01 / Укр. НИИ механизации и электрификации сел. хоз-ва. - Глеваха, 1989. – 181 с.

7. Мартыненко, О.Г. Справочник по теплообменникам / О.Г. Мартыненко. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – Том 1. – 152 с.

УДК 378. 147

### ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ

*Татьяна Григорьевна Курова,*  
*Азовский государственный педагогический университет, Бердянск,*  
[lisechko1982@mail.ru](mailto:lisechko1982@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос об интегрировании смешанного обучения в процесс обучения. Смешанное обучение представляется эффективным средством, которое может использоваться на всех

стадиях обучения. Приводятся примеры систем дистанционного обучения и инструментария для создания курсов по смешанному обучению.

**Ключевые слова:** самостоятельная работа, смешанное обучение; процесс обучения; электронное обучение; критерии; стадии.

## ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN MIXED EDUCATION

*Tatiana Kurova,*  
*Azov State Pedagogical University, Berdyansk,*  
[lisechko1982@mail.ru](mailto:lisechko1982@mail.ru)

**Abstract.** The article deals with the issue of integrating mixed learning into the learning process. Blended learning seems to be an effective tool that can be used at all stages of learning. Examples of distance learning systems and tools for creating courses on blended learning are given.

**Keywords:** independent work, blended learning; learning process; e-learning; criteria; stages.

**Введение.** Самостоятельная работа студентов является одним из основных элементов обучения в высшей школе. Этот процесс помогает студентам углубить свои знания, развивать логическое мышление, умение самостоятельно искать информацию, анализировать и синтезировать данные, работать со специализированной программной средой, писать научные тексты и многое другое.

Самостоятельная работа позволяет студентам лучше понимать теоретический материал, направленный на развитие профессиональных компетенций, и использовать их на практике. Кроме того, она развивает способности к аналитической деятельности и способствует формированию качеств лидера, на базе которых можно добиться успеха в своей профессиональной деятельности в будущем.

Самостоятельная работа играет важную роль в смешанном обучении, так как позволяет студентам не только закреплять полученные знания, но и развивать свои навыки самоорганизации и самостоятельности.

Исследователи, занимающиеся вопросами смешанного обучения, предлагают разнообразные модели и подходы его внедрения в учебный процесс.

*Анализ последних исследований и публикаций.* С. Твигг выделяет четыре модели смешанного обучения: Replacement Model (замещающая) – большая часть учебного материала осваивается в электронном формате. Преподаватель координирует учебный процесс, оказывает помощь в случае возникающих затруднений, проводит консультации; Supplemental Model (поддерживающая) – основная часть времени отводится традиционному аудиторному обучению, которое дополняется работой с электронными ресурсами; Emporium Model – модель предполагает освоение учебной программы в условиях электронного обучения на специальном сайте учебного подразделения и в специально оборудованных компьютерных классах; Buffet Model – студентам предоставляется возможность самостоятельно комбинировать аудиторные и электронные занятия в зависимости от их образовательных потребностей [3].

Х. Стакер и М. Хорн предлагают способы внедрения смешанного обучения в образовательный процесс: Rotation Model (the Station Rotation, Individual Rotation, Flipped Classroom), где имеет место регулярное чередование традиционных аудиторных и электронных занятий/заданий; Flex Model – основная часть учебного материала усваивается удаленно, студенты имеют возможность получить личную консультацию у преподавателя; A La Carte Model – модель дает возможность выбирать дополнительные электронные курсы к основному образованию. Такая модель может быть полезна для студентов, чьи учебные интересы выходят за рамки традиционной образовательной программы; Enriched Virtual Model – занятия в начале курса проводятся в традиционном формате, в дальнейшем студенты осваивают учебный материал и взаимодействуют с преподавателем удаленно [2].

**Цель и методы.** Целью исследования является рассмотрение и анализ особенностей, ключевых характеристик смешанного обучения, исследование моделей ее внедрения в самостоятельную работу.

Использовались методы теоретического анализа: изучение и анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы и интернет-ресурсов по проблеме исследования, изучение зарубежного опыта использования смешанного обучения в образовательном процессе.

**Результаты исследования.** Смешанное обучение (blended learning) – это метод обучения, который сочетает в себе элементы традиционного обучения и онлайн-обучения. Он предполагает использование различных форматов обучения, таких как лекции, практические занятия, самостоятельное изучение материала на платформах для онлайн-обучения, видеоуроки и т.д.

Смешанное обучение позволяет студентам получать гибкое образование, адаптированное к их индивидуальным потребностям и режиму жизни. Оно также помогает корректировать стратегии обучения в соответствии с результатами оценки продвижения и улучшения эффективности учебного процесса.

Успех самостоятельной работы зависит от организации, структурирования и применения эффективных методов обучения. Организация самостоятельной работы может значительно облегчить учебный процесс и увеличить успех студентов.

Эффективность самостоятельной работы в смешанном обучении можно объяснить следующими факторами [1]:

1. Индивидуальный подход: студенты могут выбирать свой темп и форму обучения в зависимости от своих потребностей и уровня знаний. Это позволяет им работать более продуктивно и результативно.

2. Более глубокое понимание материала: студенты могут изучать материал более тщательно и глубоко в своем темпе, что способствует более глубокому пониманию темы.

3. Наличие ресурсов онлайн: студенты могут обращаться к обучающим ресурсам в любое время, что позволяет им получать доступ к информации и материалам для самостоятельной работы.

4. Оценка прогресса: смешанное обучение часто включает в себя онлайн-тестирование и участие в дискуссиях, что дает студентам возможность оценить свой прогресс и получить обратную связь от преподавателя.

5. Мотивация: возможность выбора формы и темпа обучения, а также использование новых технологий, повышает мотивацию студентов к самостоятельной работе и изучению предмета.

**Выводы.** Таким образом, смешанное обучение повышает эффективность самостоятельной работы студентов, способствует более глубокому и качественному изучению предмета и повышает мотивацию к обучению, организация самостоятельной работы в при смешанной форме обучения требует особого подхода и методов. Необходимо создать условия, которые позволят студентам эффективно использовать свое время и ресурсы, а также обеспечить систему контроля и оценки знаний. Важным аспектом является поддержка студентов со стороны преподавателей и использование игровых технологий и методов активного обучения.

#### Список источников

1. Лебедева, Е.А. Организация самостоятельной работы студентов в условиях смешанного обучения / Е. А. Лебедева // Инновации в образовании. – 2018. – № 2. – С. 56-60.

2. Horn, M.B. Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools / M.B. Horn, H. Staker. – San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2015. – 304 p .

3. Twigg, C.A. Improving Learning and Reducing Costs: New Models for Online Learning / C.A. Twigg // Educause Review. – 2003. – Vol . 38 (5). – P. 29-38.

УДК 81'24:811.111

## ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ДЛЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ

*Татьяна Вячеславовна Караева,*  
*ФГБОУ ВО Мелитопольский государственный университет, Мелитополь,*  
*[tkarayeva2011@gmail.com](mailto:tkarayeva2011@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-3990-8791>*

**Аннотация.** Обозначена проблема необходимости подготовки в сфере образования специалистов, обладающих частично сформированными профессиональными компетенциями для успешного ведения ими бизнеса с представителями различных культур в связи с возрастанием интенсивности информационного потока и расширением деловых, профессиональных и культурных связей между странами. Указывается на необходимость постоянного обновления знаний и формирования умений в приобретении необходимых компетенций, которые должны стать частью профессиональной деятельности при обязательном наличии уже сформированных и необходимых для этого навыков. Рассмотрены и перечислены навыки, наличие которых является обязательным для формирования профессиональных компетенций. Рассмотрены возможности применения компьютерных технологий и интернет ресурсов для практического овладения иностранным языком. Приведен метод смешанного обучения в качестве варианта поиска дидактического инструментария обучения для обеспечения перехода к модульному принципу организации учебного процесса и формированию умений для автономного обучения студентов. Дана оценка концепции электронного обучения и смешанного обучения – синхронное и асинхронное виды обучения, приведены преимущества смешанного обучения. Проанализированы и указаны недостатки современных отечественных и англоязычных учебников. Обоснована необходимость разработки учебника для обучения языку делового общения, соответствующего современным требованиям методического, лингвистического, содержательного характера, которые должны обеспечить учебную автономию студентов. Эти требования рассматриваются как исходные принципы, а именно: ориентации на деловое общение, т.е. содержание должно иметь отношение к сфере бизнеса; быть ориентированным тематически; носить комплексный характер и представлять материалы в виде аутентичных источников. Информационная, составляющая содержание аутентичных

источников, носит сравнительный характер – проводится анализ и сравнение стандартов поведения в различных странах на основе приведенных аутентичных видео- и текстовых материалов. Установлено, что поиск эффективного дидактического инструментария подводит педагогов к методу *смешанного обучения*, который, по их мнению, может обеспечить постепенный переход как к модульному принципу организации учебного процесса, так и к созданию условий для автономного их обучения.

**Ключевые слова:** профессиональная компетенция, навыки, смешанное обучение, интернет ресурсы, модульный принцип, организация учебного процесса, автономное обучение, электронное обучение, синхронное и асинхронное обучение, обновление знаний.

## TEACHING STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES ENGLISH FOR BUSINESS COMMUNICATION

*Taniana V. Karaieva,*  
*Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol State University», Melitopol,*  
[tkarayeva2011@gmail.com](mailto:tkarayeva2011@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-3990-8791>

**Abstract.** The problem in need of training specialists in the field of education has been defined for those, who have already partially formed professional competence for their successful business with representatives of different cultures because of the increasing intensity of the information flow as well as the expansion of business, professional and cultural ties between countries has been outlined. It is also pointed out that there is the need for constant knowledge updating and skills formation in the course of acquiring the needed competencies, which should become the part of professional activity with the mandatory presence of already formed and necessary skills. The skills, the presence of which is mandatory for the formation of professional competencies, are considered and listed. The possibilities of using computer technologies and Internet resources for practical mastery of a foreign language have been considered. The method of mixed learning is being presented as a variant of the search for didactic teaching tools to ensure the transition to the modular principle of educational process organization as well as skills forming for autonomous learning of students. The evaluation of the concept of e-learning and blended learning – synchronous and asynchronous types of learning as well as the advantages of blended learning are given. The disadvantages of modern domestic and



English-language textbooks have been analyzed and indicated. The necessity of developing the textbook for teaching the language of business communication that meets modern requirements of methodological, linguistic nature, which should ensure the educational autonomy of students, has been substantiated. These requirements are considered as the initial principles, namely: orientation to business communication, i.e. the content should be relevant to the field of business; be thematically oriented; be comprehensive and should present materials in the form of authentic sources.

The information component of the authentic sources content is of a comparative nature – an analysis and comparison of standards of behavior in different countries is carried out on the basis of the authentic video and text materials provided. It has been stated, that the search for effective didactic tools leads teachers to the method of blended learning, which, in their opinion, can provide a gradual transition both to the modular principle of the organization of the educational process as well as to creating conditions for their autonomous learning.

**Key words:** professional competence, skills, blended learning, Internet resources, modular principle, organization of the educational process, autonomous learning, e-learning, synchronous and asynchronous learning, knowledge update.

**Введение.** В связи с объективным возрастанием интенсивности информационного потока в результате расширения деловых, профессиональных и культурных связей между странами, приоритетным направлением развития в сфере образования становится решение проблемы подготовки специалистов, способных осуществлять профессиональное общение с представителями других культур. Это, в свою очередь, предполагает наличие у участников процесса уже частично сформированных универсальных и общепрофессиональных компетенций, готовности к участию в деловом общении с представителями различных культур, адаптивности к быстрым переменам, способности к принятию решений в динамично меняющейся среде. Решение обозначенной проблемы возможно за счет применения смешанного обучения, которое позволяет перейти от «линейной модели обучения», реализующей авторитарный подход к «личностно-ориентированной модели», не являющейся запрограммированной и обеспечивающей возможность предоставлять учебную автономию студентам.

*Анализ последних исследований и публикаций.* В эпоху цифровых технологий возникает потребность в постоянном совершенствовании приобретенных ранее компетенций, а обучение в процессе жизни становится частью профессиональной деятельности [2, с.5]. Наиболее востребованные компетенции предполагают наличие следующих навыков: умения структурировать и аналитически осмысливать большие объемы разнородной информации; обрабатывать информацию за короткое время; генерировать собственные идеи, превращая их в инновации; действовать в ситуации перемен и неопределенности; дополнять информационную картину мира; адаптироваться к постоянным изменениям; изменять себя в изменяющейся среде. Приведенные компетенции меняют все составляющие образовательного процесса, формируют новые требования к преподаванию и способам получения информации [6, с. 9].

Авторы [4, с. 487] считают, что наиболее приемлемым на данном этапе подходом к практическому овладению иностранным языком является применение информационных технологий и интернет ресурсов, которые способствуют вовлечению обучаемых в когнитивную деятельность, создают ощущение сопричастности и ответственности за результаты своего обучения. На практике поиск дидактического инструментария может обеспечить постепенный переход как к модульному принципу организации учебного процесса, так и к созданию условий для автономного обучения учащихся [5, с.406]. Согласно «Encyclopedia of Educational Technology», концепция электронного обучения возникла на основе практического опыта в области электронного обучения [7, с. 1].

А само *смешанное обучение*, по определению О.Б.Тарнопольского, является «a synergic learning structure, dynamically and organically combining into an invisible unity traditional classroom learning with online learning for creating a more flexible learning environment with the purpose of intensifying and facilitating the practical training process» [8, с.14].

Традиционно смешанное обучение сочетает в себе как технологии синхронного, так и асинхронного обучения. С «синхронной» формой работы обучаемые и преподаватель работают в «реальном времени», в то время как для «асинхронной» им необходимо «войти» в электронную среду в назначенное время. Следовательно, из приведенного выше можно сделать вывод, что одним из преимуществ смешанного обучения является возможность создавать «нелинейную» модель обучения, которая не является жестко запрограммированной, ограниченной временем и содержанием применяемой технологии [1, с.17].

Анализ отечественных учебников для обучения языку в сфере делового общения также не соответствует современным методическим требованиям. Зачастую они представлены набором текстов и упражнений, большая часть которых носит языковой, а не речевой характер, а содержание подается в виде справочника и касается не столько сферы делового общения, сколько обеспечения жизнедеятельности человека, находящегося в деловой поездке.

Учебники, изданные в англоязычных странах, также не в полной мере учитывают фоновых знаний студентов, особенности их мышления и представления о сфере ведения бизнеса.

Приведенный анализ указывает на необходимость разработки учебно-методического пособия нового типа для обучения деловому английскому языку студентов неязыковых специальностей магистратуры.

**Цель и методы.** Целью исследования является разработка учебника, в котором должны быть реализованы требования к *методическому аспекту* – соответствие прогрессивным подходам к преподаванию языка, *лингвистическому* – соответствие современному состоянию под-языка делового общения и *содержательному* – наличие разнообразных материалов, которые раскрывают проблемы деловой активности.

Учебно-методическое пособие «Английский язык для делового общения» разработано и апробировано в Мелитопольском государственном университете.

Апробация проводилась в процессе обучения студентов магистратуры специальностей «Финансы и кредит», «Учет и аудит», «Переработка продуктов растениеводства», «Информационная безопасность».

Основой для создания концепции данного учебного пособия была потребность сделать ведение бизнеса на английском языке не абстрактным, а психологически реальным, привлекательным для студентов на уровне овладения языком делового общения.

Для достижения поставленной цели при разработке учебного пособия были использованы *современные подходы*, которые могут рассматриваться в качестве *принципов*, а именно:

1) *ориентация на деловое общение*, поскольку студенты изучают/осваивают язык делового общения в процессе деловой коммуникации и посредством ее (task-based); 2) *усвоение содержания информации*, которая имеет отношение к сфере бизнеса (content-based); 3) *тематической ориентации* (theme-based), поскольку вся учебная деятельность и информация отрабатывается на тематическом материале 12-и тем, посредством которых передается предметное содержание обучения; 4) *целостности* учебно-методического пособия; 5) *аутентичности* учебных материалов (включая аудио- и видеоматериалы) предопределяется их отбором из аутентичных источников; 6) *сравнительного характера информации* – имеет место на уровне сравнения делового этикета, стандартов поведения в англоязычных странах.

**Результаты исследования.** Структура учебного пособия состоит из двух *тематических модулей*: «*Personal Identification*» и «*Business Communication*», каждый из которых включает по шесть тематических блоков.

Тематические блоки первого модуля : «*Personal Identification*», «*Business Letter*», «*Applying for Job*», «*Job Interview*», «*Business Etiquette*», «*Intercultural Communication*». Тематические блоки второго модуля : «*Means of Communication*», «*Memorandum*», «*Computers and Internet*», «*Conference*»,

«Public Speaking», «Presentation». Тематические блоки подобраны в соответствии с принципом мотивационной достаточности из источников Интернет ресурсов. Они включают аутентичные англоязычные тексты и видеофрагменты, что обеспечивает создание условий для формирования англоязычной информационной компетенции у обучаемых.

В структуру пособия включены разделы для обязательного выполнения студентами домашнего задания (Workbook) и факультативного по желанию студентов для выполнения индивидуально-творческих заданий (Individual Assignment). Пособие включает двуязычный словарь с ключами для самостоятельной проверки выполнения тренировочных упражнений.

Ведущим принципом учебного пособия является *принцип развития интегрированных умений*, что дает возможность вовлечь в процесс деловой игры, рассмотрения кейсов, разработку элементов проектирования; способствует формированию информационной компетенции, обеспечивает реализацию кооперативного обучения при работе в малых группах.

Организация учебной деятельности по разработанному учебному пособию способствует развитию *учебной автономии студента*, определение которой приведено [3, с. 18].

**Выводы.** Благодаря разработанному комплексу упражнений учебного пособия формируется информационная компетенция в процессе кооперативного обучения с учетом различного языкового уровня подготовки студентов, что способствует формированию независимого пользователя языка.

Разработанное учебное пособие позволяет организовать учебный процесс с учетом автономии студентов, при которой достигается самостоятельность принятия решений в процессе выполнения ими творческих учебных заданий проблемного характера.

#### Список источников

9. Асадулина, Л.И. Средства электронной коммуникации и обучения иностранному языку / Л.И. Асадулина, А.В. Диденко // Филологические науки.

Вопросы теории и практики. – 2010. – №1-2. – С. 14-17.

10. Игнатъева, Е.Ю. Педагогическое управление учебной деятельностью студентов в современном вузе: монография / Е.Ю. Игнатъева. – СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2012 – 300 с.

11. Караева, Т.В. Методика навчання ділової англійської мови з урахуванням рівнів автономії студентів економічних спеціальностей: дис. канд. пед. наук : 13.00.02 / Т.В.Караева. – Київ, 2010. – 193 с.

12. Краснова, Т.И. Перспективы использования смешанного обучения при обучении иностранному языку / Т.И. Краснова // Молодой ученый. – 2015. - № 5. – С.486-488.

13. Краснова, Т.И. Смешанное обучение как новая форма организации языкового образования в неязыковом вузе / Т.И. Краснова, Т.В. Сидоренко // Образовательные технологии и общество. – 2014. – № 17(2). – С.403-414.

14. Сидоренко, Т.В., Дебаты как средство формирования мета-предметных компетенций у студентов технического вуза при обучении иностранному языку / Т.В. Сидоренко, С.В. Рыбушкина. – Текст : непосредственный // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2014. – № 6. – С. 7-21.

15. Grey, C. Blended Learning. Why Everything Old Is New Again – But Better. Accessed July 2006 at. – URL: <http://www.learningcircuits.org/2006/March/grey.htm> (дата обращения: 12.06.2023)

16. Tarnopolsky, O. Constructivist Blended Learning Approach to Teaching English for Specific Purposes / O.Tarnopolsky // London: Versita. – 2012. – 254 p.

**УДК 342.9**

## **СПЕЦИФИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ В СЕВЕРНОЙ ЕВРОПЕ**

*Мария Андреевна Колядюк<sup>1</sup>, Мария Ростиславовна Скоробогатова<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь,  
[kolyadyuk.mari@bk.ru](mailto:kolyadyuk.mari@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0000-4574-4081>*

*<sup>2</sup>Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь,  
[pedagogica.cfu@mail.ru](mailto:pedagogica.cfu@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4873-8234>*

**Аннотация.** Актуальность данного исследования обусловлена интересом осуществления профессиональной подготовки будущих учителей иностранных языков в Северной Европе, рассматриваемые страны которых (Финляндия, Норвегия и Швеция) занимают лидирующие позиции в этом процессе. На основании этого описывается текущее положение европейского иноязычного



образовательного пространства, приводятся соответствующие документы, регулирующие нормы мирового стандарта образования при подготовке будущих квалифицированных специалистов. В дополнение к этому, в статье происходит обобщение опыта профессиональной подготовки, начиная с обучения иностранным языкам в школе и заканчивая высшим учебным заведением. Также осуществляется анализ черт школьных систем обучения в странах Северной Европы и их характерных особенностей структуры организации профессионального обучения в рамках различных университетских программ с учётом следующих составляющих элементов: количеством зачётных единиц в соотношении с конкретными учебными дисциплинами, программ по обмену, принципом поступления и педагогической практики. Помимо этого, учитывается миграционные показатели при рассмотрении одних из самых экономически развитых стран, таких как: Швеция и Норвегия. В исследовании приводятся результаты прохождения международного экзамена вышеприведённых стран по выявлению «Индекса владения английским языком», играющим важную роль в эпоху глобализации. В заключение, формулируются выводы по проделанному исследованию, определяется уровень языковой евро-интеграции.

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка, предметно-языковое интегрированное обучение, индекс владения английским языком, принцип ограниченного числа, европейское образовательное пространство.

## **SPECIFICS OF FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS' PROFESSIONAL TRAINING IN NORTHERN EUROPE**

*Maria A. Kolyadyuk<sup>1</sup>, Maria R. Skorobogatova<sup>2</sup>,*

*<sup>1</sup>V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, kolyadyuk.mari@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0000-4574-4081>*

*<sup>2</sup>V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, [pedagogica.cfu@mail.ru](mailto:pedagogica.cfu@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4873-8234>*

**Abstract.** The relevance of this study is conditioned by the interest of future language teachers' professional training in Northern Europe, the examined countries of which (Finland, Norway and Sweden) hold a leading position in this process. In virtue of this, the current state of the European foreign language educational space is described. There are also the documents, regulating world standard's norms of education for future qualified specialists' training. In addition to this, the article



summarizes the experience of vocational training, beginning with teaching foreign languages at school and ending with a higher educational institution. The scientific work also analyzes school education systems' features in the Nordic countries and their characteristic organization's structure peculiarities of professional training within the framework of various university programmes, taking into account the following constituent elements: the number of credits in relation to specific academic disciplines, exchange programmes, the principle of admission and teaching practice. Moreover, migration indicators are taken into consideration when regarding some of the most economically developed countries, such as Sweden and Norway. The research presents international exam's passing results of the above-mentioned countries to identify English Proficiency Index, which plays an important role in the era of globalization. In conclusion, the outputs are formulated from the scientific work, the level of linguistic European integration is determined.

**Keywords:** professional training, content and language integrated learning (CLIL), english proficiency index (EF EPI), numerus clausus, european educational space.

**Введение.** Одной из приоритетных целей европейского образования выступает качественная подготовка квалифицированных специалистов, особенно, если речь идёт о преподавателях иностранных языков, чья профессия постоянно пользуется спросом во многих странах. Всё это обусловлено влиянием глобализации, фигурирующей в контексте «Европейской экономической зоны», а также в рамках политических, научных, культурных и других сфер жизнедеятельности. На основании этого, современное общество предъявляет высокие требования к компетенциям преподавателей иностранных языков, выступающим в качестве межкультурного посредника в различных ситуациях общения между носителями разных культурных кодов.

Одним из наиболее значимых документов, определяющих требования к компетентности и профессиональной подготовке будущих учителей иностранных языков является: «Руководство по общепринятому мировому стандарту преподавания английского языка» — “*the Guidelines for Teachers of English to Speakers of other languages (TESOL)*” [9]. Согласно данному документу, английский имеет статус языка международного общения и

способствует ускорению процесса евро-интеграции в области образования. В дополнение, он является первоочередной задачей не только для преподавателей, но и для многих методистов, занимающихся постоянным обновлением содержания образовательных программ и требующим высокого уровня компетентности по данному предмету согласно вышеуказанному документу. Помимо этого, международная программа (“*TESOL*”) включает в себя перечень дисциплин, необходимых для учебного плана специальности иностранного языка: языкознание, прикладная лингвистика, практический курс иностранного, социолингвистика, дидактика и методика обучения, литературоведение, разработка программ и дидактических учебников, оценивание, межкультурная коммуникация и т. д. [9].

Вторым основополагающим документом, описывающим компетенции преподавателей иностранных языков, выступает: «*Европейский профиль образования преподавателей иностранных языков*» — “*the European Profile for Language Teachers Education*” [8]. Вышеуказанный документ описывает шестимесячное исследование, проведённое Европейской комиссией, в котором выделяются 40 основополагающих компетенций. Также представлен многоаспектный процесс эволюции профессиональной подготовки, в основе которого лежат 4 составляющих раздела: 1) Структура; 2) Знание и понимание; 3) Стратегии и навыки; 4) Ценности [8].

Третий документ, посвящённый обучению преподавателей иностранных языков, является “*EQUALS*” (“*European Association for the Quality of Foreign Language Teaching under the auspices of the Council Europe*”) — «*Европейская ассоциация качества преподавания иностранных языков под эгидой Совета Европы*» [3]. Данный материал включает в себя уровни квалификаций и практических компетенций по иностранному языку. Они формируются на базе языковых способностей, определяемых соответствующей оценочной шкалой “*A-C*”, введённой системой “*CEFR*” (“*The Common European Framework of*

*Reference for Languages*’) — «Общими европейскими компетенциями владения иностранным языком» [4].

**Цель и методы.** Целью нашего исследования является выявление специфических черт и вариативности их содержания в рамках профессиональной подготовки будущих учителей иностранных языков Северной Европы с учётом наличия единых европейских образовательных требований. На основании этого основной метод исследования — сравнительно-сопоставительный, заключающийся в сравнительном анализе 3-х систем высшего образования в скандинавских странах (Финляндия, Норвегия и Швеция) и сопоставлении их структур, позволяющих обозначить общие и частные признаки в процессе подготовки. Материалами, взятыми для анализа, служат научные статьи и официальные сайты с соответствующими направлениями подготовки самых престижных университетов Финляндии, Норвегии и Швеции. В связи с этим, следует подчеркнуть наличие индуктивного и дедуктивного методов, ведущих к формулировке более конкретных логических выводов.

#### ***Анализ последних исследований и публикаций.***

1. *Школьное образование.* Прежде чем более активно рассматривать ключевые аспекты профессиональной подготовки будущих учителей иностранных языков в высшей школе, следует выделить главные особенности обучения иностранным языкам в школе, составляющего основу в формировании будущего специалиста. Норвегия и Швеция являются странами-лидерами по ведению активной миграционной политики в связи с активным заселением иностранцев из-за развитой экономики и благоприятных условий жизни. Исходя из этого, данный ряд стран осуществляет «предметно-языковое интегрированное обучение» («*CLIL*» — “*Content and Language Integrated Learning*”), позволяющее нивелировать этническую разницу между обучающимися. К. Хал, М. Пиетарила отмечают, что «Министерство образования и культуры Финляндии» начали реализовывать данный вид

обучения лишь в 2020 году после наблюдений за детьми и при учёте их способностей к быстрому усвоению иностранных языков [7, с.716].

Несмотря на большой поток иммигрантов, английский язык не имеет официального статуса ни в Швеции, ни в Норвегии, а также в Финляндии, уступающей в данных показателях. Согласно данным из официального сайта Европейского союза по вопросам миграции *“Prague Process”*: только в 2022 году Норвегия приняла 819 356 иммигрантов, а Швеция — 74 935 [1].

Невзирая на небольшое количество пребывающих иммигрантов, А. Экоч отмечает, что в 2020 году Финляндия занимает 3 место в *“Programme for International Student Assessment”* (*“PISA”*) — «Международной программе по оценке образовательных достижений учащихся» [6]. Суть этой программы состоит в проверке на практике знаний по иностранному языку посредством международного экзамена. Невзирая на это, по результатам, приведённым на определение *«Индекса владения английским языком»* (*“EF EPI”*), было обнаружено, что 4 место в 2022 году занимает Норвегия, Финляндия — на 7 месте, а Швеция — на 8 месте [5].

При обзоре рассмотренных нами научных исследований П. Сундквиста, Д. Дж. Боннесс, Ш. Харви, М. Скьердал Лисн и К. Хал, М. Пиетарила в Швеции и Финляндии в 1-й класс начальной школы дети идут с 7 лет, а в Норвегии — с 6 лет. Во всех северных странах обязательная средняя школа составляет 9 лет, а период обучения в старшей школе варьируется. Так, например, в Норвегии и Швеции старшее школьное звено представлено 3-мя годами, а в Финляндии — 2 годами [11,2,7].

Языковая политика в школах Северной Европы представлена однородностью в 3-х странах: с 1 класса вводится обязательный английский язык обучения, на котором полностью ведутся все предметы, начиная с начальной школы, а второй язык вводится в 6-м классе в возрасте 12-13 лет. Помимо этого, в 8-м классе возможен выбор третьего языка дополнительного по желанию [11,2,7]. П. Сундквист отмечает, что в Швеции при отказе от

третьего дополнительного языка ученик может выбрать больше занятий по шведскому языку или английскому в зависимости от личных способностей ученика [11].

2. *Высшая школа.* Каждый вуз представлен своим перечнем вступительных испытаний, зависящих от выбора абитуриента того или иного направления подготовки, представленного романскими, скандинавскими, славянскими или азиатскими языками. По мнению А. Экоча, по сравнению со Швецией и Норвегией, Финляндия представлена принципом ‘*Numerus Clausus*’ («ограниченного числа»), допустимого при поступлении [6]. Исследователь также отмечает, что с учётом принятия 120 абитуриентов при поступлении в Хельсинский университет учитываются: 60% абитуриентов с максимальными средними школьными баллами и 40% на базе теста на профпригодность [12]. В Швеции и Норвегии также прослеживается учёт средних школьных баллов, представленных также баллами за выпускные школьные экзамены, и даётся вступительное испытание по основному выбираемому языку [10,13]. Обучение в вузах Скандинавии может осуществляться не только на родном языке, но и на английском по всем предложенным курсам, что увеличивает шансы поступления для иностранных студентов и иммигрантов.

Касательно структуры образовательного процесса, во всей Европе действует Болонская система, состоящая из 3-х уровней: 1) бакалавриат; 2) магистратура; 3) аспирантура. При анализе 3-х систем было выявлено, что полное высшее образование в 3-х странах состоит из 5 лет обучения и приравнивается 300 зачётным единицам: 1) бакалавриат (3 года — 180 зачётных единиц); 2) магистратура (120 зачётных единиц). Аспирантура длится 3 года обучения и включает в себя 180 зачетных единиц, 150 из которых ставится за диссертацию и 30 — за научные дисциплины [10,12,13].

В ходе анализа образовательной системы Скандинавии, мы опираемся на информацию из ведущих вузов, представленную на их официальных сайтах: 1)

«Университет Хельсинки» (Финляндия) [12]; 2) «Стокгольмский университет» (Швеция) [10]; 3) «Университет Осло» (Норвегия) [13].

В связи с этим, важно подчеркнуть, что 120 зачётных единиц набираются посредством прохождения обязательных дисциплин, а 60 зарабатываются за счёт факультативных курсов и учебной практики. Курсы бакалавриата дают основную информацию о различных языковых разделах: («Общее языкознание», «Литературоведение», «Переводоведение», «Лингвистика») и «Методология исследований». Подобного рода дисциплины способствуют подготовке к написанию выпускной квалификационной работы бакалавра и в выборе будущей магистерской программы. Написание выпускных работ бакалавра или магистра допустимо как на родном языке, так и на любом изучаемом языке в рамках своей профессии. При анализе магистерских программ различных направлений подготовки, было выявлено, что система распределения зачётных единиц ведущих вузов Норвегии, Швеции и Финляндии характеризуется соответствующими отличиями. Так, например, в университете «Осло» из 120 зачётных единиц: 80 единиц начисляется за прохождение обязательных предметов, включая написание магистерской диссертации, а 40 – за вариативные дисциплины [13]. В «Стокгольмском университете» 120 единиц распределены на: 60 единиц – за обязательные предметы, а вторые 60 – за элективные дисциплины [10]. В университете «Хельсинки» можно отметить 90 зачётных единиц за предметы по обязательному минимуму дисциплин, а остальные 30 — за факультативные [13].

Программа по обмену представлена равнозначно на всех образовательных уровнях. В рамках бакалавриата она прослеживается в 4 или 5 семестрах, а на магистратуре – во 2-м или на 3-м семестре. Во всех рассмотренных вузах действует международный проект «*Vir-Teach Project*» – «*Виртуального решения*», позволяющим всем ведущим вузам осуществлять обмен студентами по Европе в пределах тех учебных заведений, с которыми у



них заключены договоры. В ходе данной программы студенты посещают лекции и семинары по ведущим и вспомогательным дисциплинам на протяжении отведённого времени учебного семестра, черпая зарубежный опыт и совершенствуя свои языковые навыки. В дополнение к этому, программа академического обмена также актуальна для ведущих зарубежных преподавателей и лекторов. Если студент отказывается от программы студенческого обмена, то он может выбрать факультативные курсы по той или иной изучаемой дисциплине в пределах своего вуза. Обычно студенческий обмен на бакалавриате осуществляется весь семестр, а на магистратуре от 2-х до 3-х месяцев [10, 12, 13].

В рамках программы по студенческому обмену возможна реализация студенческой практики, реализуемой на базе конкретной учебной организации или компании, с которым у вуза заключена договорённость. Обычно педагогическая практика осуществляется в рамках определённых школ и учебных заведений по месту. Так, например, А. Экоч подчёркивает, что вузы Финляндии располагают 13 практическими школами. Также исследователь отмечает, что в Финляндии и в странах Северной Европы за 5 лет подготовки будущих учителей иностранных языков каждому студенту необходимо получить 20 зачётных единиц, равноценных 540 часам студенческой работы. В случае частичного прохождения теоретических курсов по педагогике и практике, после окончания вуза выпускнику необходимо пройти в течение 1-2 месяцев курсы повышения квалификации в специализированных учебных центрах и получить соответствующие сертификаты [6].

**Выводы.** В ходе проведённого нами исследования было обнаружено, что странам Северной Европы удалось достигнуть единого образовательного пространства за счёт соблюдения соответствующих международных стандартов в сфере преподавания иностранных языков и качественной подготовке будущих квалифицированных кадров. На сегодняшний день предметно-языковое интегрированное обучение в школе, осуществляемое с 1 класса, является



привычной реалией для жителей стран Скандинавии. Также количество изучаемых иностранных языков в школах эквивалентно трём. Разница в миграционных показателях не особо влияет на уровень обучения иностранным языкам в Швеции, Норвегии и Финляндии, исходя из высоких результатов международного экзамена по английскому языку. Образование в высшей школе также характеризуется однородностью при совпадении в выставлении определённого количества зачётных единиц в рамках бакалавриата, что варьируется в программе магистратуры. Программа обмена также во всех вузах Северной Европы проходит практически одновременно и осуществляется на основе международного проекта ‘*Vir-Teach Project*’, определяющего порядок прохождения данной программы, в ходе которой студент набирает больше практических языковых навыков и зарабатывает равнозначное число зачётных единиц, указанных в учебной программе, в ходе прохождения тех или иных курсов. Подводя итог, важно подчеркнуть, что профессиональная подготовка в Швеции, Норвегии и Финляндии очень развита не только за счёт своей геополитики, но и посредством постоянной переработки и учёта современных требований, формирующихся в контексте растущей интеграции.

#### Список источников

1. Пражский процесс : официальный сайт. – Вьенна. – URL: <https://www.pragueprocess.eu/ru/news-events/news/669-info-byulleteni-litva-norvegiya-serbiya-finlyandiya-khorvatiya-i-shvetsiya> (дата обращения: 10.06.2023). – Текст : электронный.
2. Bonness D.J., Harvey Sh., Lysne M.Sk. Teacher language awareness in initial teacher education policy: A comparative analysis of ITE documents in Norway and New Zealand / D.J. Bonness, Sh. Harvey, M. Sk. Lysne // *Language*. – 2022. – V.7. (208). – P. 1-18.
3. Centrum Językowe UEK : oficjalna strona. — Kraków. — URL: [Centrum Językowe, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie \(uek.krakow.pl\)](http://CentrumJęzykowe.UniwersytetEkonomicznywKrakowie(uek.krakow.pl)) (дата wniosку: 8.06.2023). – Текст : elektroniczny.
4. Council of Europe. Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment / companion volume. – Strasbourg : Council of Europe Publishing, 2020. – 278 p.

5. EF English Proficiency Index : official website. – Toronto. – URL: <https://www.ef.com/ca/epi/regions/europe/sweden/> (accessed date: 10.06.2023). – Text : electronic.
6. Ekoç A. Comparing English Language Teacher Education Programs in Turkey and Finland / A. Ekoç // Teacher Education and Instruction. – 2022. – V. 3 (1). – P. 1-16.
7. Hahl K., Pietarila M. Class teachers, subject teachers and double qualified: conceptions of teachers' skills in early foreign language learning in Finland / K. Hahl, M. Pietarila // International Electronic Journal of Elementary Education. – 2021. – V. 13 (5). – P. 713-725.
8. Kelly M., Grenfell M. European profile for language teacher education — A frame of reference / M. Kelly, M. Grenfell. – Southampton : Southampton University, 2004. – 46 p.
9. Kuhlman N. A., Knežević B. The Tesol Guidelines for developing EFL professional teaching standards / N. A. Kuhlman, B. Knežević. – California : Tesolpress, 2013. – 30 p.
10. Stockholm University : official website. – Stockholm. – URL: <https://www.su.se/departament-of-english/> (accessed date: 9.06.2023). – Text : electronic.
11. Sundqvist P. Sweden and informal language learning / P. Sundqvist // The Handbook of Informal Language Learning; ed. by M. Dressman, R. W. Sadler. – Hoboken, NJ : John Wiley & Sons Inc., 2020. – P.1-36.
12. University of Helsinki : official website. – Helsinki. – URL: <https://www.helsinki.fi/en/faculty-arts/research/disciplines/languages> (accessed date: 9.06.2023). – Text : electronic.
13. University of Oslo : official website. – Oslo. – URL: <https://www.uio.no/studier/program/euram/index.html> (accessed date: 9.06.2023). – Text : electronic.

**УДК 377**

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА**

*Екатерина Леонидовна Барышникова,  
Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург,  
baryshnikova-ecat@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5541-9613>*

*Аннотация.* Статья посвящена актуальной в современном обществе теме профессиональной идентичности и педагогическим условиям ее формирования в процессе обучения профессии. В статье приведены результаты опытно-

поисковой работы по формированию профессиональной идентичности студентов колледжа, полученных в ходе диссертационного исследования. В процессе исследования уточнено понятие «Профессиональная идентичность студента», ее компоненты, этапы формирования и критерии сформированности. Обосновано применение деятельностного, компетентностного и гендерного подходов к формированию профессиональной идентичности студентов колледжа. Выявлены и реализованы педагогические условия формирования профессиональной идентичности студентов колледжа: 1) интеграция аспектов изучения общеобразовательных дисциплин с профилем обучения; 2) профессиональная тематика интерактивных и продуктивных форм организации учебно-воспитательной деятельности; 3) учет особенностей психофизиологического, социально-психологического и предпрофессионального развития юношей и девушек. Построена структурно-функциональная модель формирования профессиональной идентичности студентов колледжа. Опытным путем подтверждена эффективность разработанных педагогических условий. Первое и второе условия способствуют более глубокому пониманию предмета и содержания профессии, осознанию себя будущим представителем осваиваемой профессии, мотивации для получения в процессе обучения опыта профессионально-направленной деятельности. Третье условие способствует повышению интереса к профессии, как у девушек, так и у юношей, позволяет адаптировать профессиональную подготовку под потребности юношей и девушек. Полученные результаты расширяют теоретические представления о процессе формирования профессиональной идентичности студентов колледжа и могут служить основой для дальнейших исследований в области профессионального образования.

**Ключевые слова:** профессиональная идентичность; студенты колледжа; педагогические условия; результаты опытно-поисковой работы.

## FORMATION OF PROFESSIONAL IDENTITY OF STUDENTS OF A VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTION

*Ekaterina L. Baryshnikova,*  
*Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg,*  
*baryshnikova-ecat@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5541-9613>*

**Abstract.** The article is devoted to the topic of professional identity, which is relevant in modern society, and the pedagogical conditions of its formation in the

process of learning a profession. The article presents the results of the experimental research work on the formation of the professional identity of college students, received during of the dissertation study. In the course of the study, the concept of "Student's professional identity", its components, stages of formation and criteria of formation were clarified. The application of activity, competence and gender approaches to the formation of professional identity of college students is substantiated. The pedagogical conditions for the formation of the professional identity of college students have been identified and implemented: 1) integration of aspects of the study of general education disciplines with the profile of training; 2) professional topics of interactive and productive forms of organization of educational activities; 3) taking into account the peculiarities of psychophysiological, socio-psychological and pre-professional development of boys and girls. A structural and functional model of the formation of professional identity of college students is constructed. The effectiveness of the developed pedagogical conditions has been experimentally confirmed. The first and second conditions contribute to a deeper understanding of the subject and content of the profession, awareness of oneself as a future representative of the profession being mastered, motivation to gain experience in professionally oriented activities in the learning process. The third condition helps to increase interest in the profession, both among girls and boys, allows you to adapt vocational training to the needs of boys and girls. The results obtained expand the theoretical understanding of the process of forming the professional identity of college students and can serve as a basis for further research in the field of vocational education.

**Keywords:** professional identity; college students; pedagogical conditions; results of research work.

**Введение.** В настоящее время на государственном уровне постоянно пересматриваются и актуализируются целевые ориентиры образовательной и воспитательной работы в учреждениях СПО. Происходит переосмысление устоявшихся критериев профессионального развития, более глубоко изучаются вопросы профессионального самоопределения, профессионализации личности. Профессионалом можно считать человека, не только владеющего необходимыми компетенциями для достижения высокого уровня производственных показателей, но и имеющего особую систему мотиваций, устремлений, ценностных ориентаций, что, в определенной степени, составляет

основу профессиональной идентичности личности. Анализ отечественных исследований, сопряженных с проблемой профессионального развития студентов средних специальных учебных заведений показал ее освещенность, но недостаточную разработанность, как в теории, так и в практике профессионального образования.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Исследование феномена профессиональной идентичности студента представлено в работах Л.Б. Шнейдер, Т.В. Мищенко, Ю.В. Гарбузовой, У.С. Родыгиной и др., в которых подтверждается существование самостоятельного понятия «профессиональная идентичность студента», дается определение этому понятию, раскрывается его структура и компоненты.

Педагогические условия формирования профессиональной направленности, профессионально-важных качеств, профессиональной идентичности студентов колледжа рассмотрены в работах Т.Ю. Скибо, И.Н. Кулезневой. В данных исследованиях условием, способствующим успешному профессиональному развитию, является профессионально-ориентированная образовательная среда, созданная на основе деятельностного и компетентностного подходов в педагогике.

Взаимосвязь профессиональных и гендерных характеристик личности в старшем подростковом и юношеском возрасте исследована в работах С.А. Анищенко, С.А. Бутковской, Н.В. Лукьяненко, А.А. Чекалиной и др. Исследования подтверждают наличие различий между юношами и девушками в социально-психологическом и предпрофессиональном развитии.

**Цель и методы.** Цель исследования заключается в определении и апробации педагогических условий, способствующих эффективному формированию профессиональной идентичности студентов колледжа. Основу исследования образуют теоретические методы: изучение и анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме, анализ, педагогическое

прогнозирование и моделирование; и эмпирические методы: анкетирование, тестирование, контент-анализ, методы математической статистики.

**Результаты исследования.** Исследование проводилось на базе Екатеринбургского автомобильно-дорожного колледжа с 2018 по 2022 год. В 2018 году среди студентов-юношей 1 курса специальности «Техническое обслуживание и ремонта автомобильного транспорта» были выбраны контрольная и экспериментальная группы. Также для опытно-поисковой работы была выбрана единственная на 1 курсе группа, в которую были зачислены и юноши и девушки (далее смешанная группа), специальности «Организация перевозок и управление на транспорте». Образовательный процесс на протяжении всего периода обучения в экспериментальной и смешанной группе осуществлялся в разработанных педагогических условиях, в контрольной группе – в обычных условиях.

Выводы по результатам итоговой диагностики экспериментальной и контрольной группы представлены в Таблице 1.

Таблица 1. – Результаты итоговой диагностики экспериментальной и контрольной группы

Группа / Критерий	Экспериментальная	Контрольная	Значимость
<b>принятие себя в профессии</b>	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 20%	число студентов, имеющих данный критерий, уменьшилось на 7%	Манна-Уитни 0,005, Фишера $p < 0,01$
<b>принятие профессии</b>	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 16%	число студентов, имеющих данный критерий, уменьшилось на 3%	Манна-Уитни 0,017, Фишера $p < 0,01$
<b>положительный опыт профессиональной деятельности</b>	Число студентов, имеющих данный критерий 29%	Число студентов, имеющих данный критерий 18%	Манна-Уитни 0,041, Фишера $p < 0,01$

Выводы по результатам итоговой диагностики смешанной группы представлены в Таблице 2.

Таблица 2. – Результаты итоговой диагностики смешанной группы

Студенты / Критерий	Все	Девушки	Юноши	Значимость
<b>принятие себя в профессии</b>	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 29%	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 27%.	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 11%.	Вилкоксона 0,025, Фишера $p < 0,01$
<b>принятие профессии</b>	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 17%	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 14%	число студентов, имеющих данный критерий, возросло на 27%.	Манна-Уитни 0,009, Фишера $p < 0,01$
<b>положительный опыт профессиональной деятельности</b>	Число студентов, имеющих данный критерий 18%	Число студентов, имеющих данный критерий 18%	Число студентов, имеющих данный критерий 17%	-

**Выводы.** Наше исследование показало, что в процессе обучения у студентов бывают как подъемы, так и спады интереса к учебе и профессии, вызванные различными факторами. Особенно заметными эти перепады становятся на втором курсе, при переходе от общеобразовательных дисциплин к профессиональным дисциплинам, значительно более трудным. Мы выдвинули и доказали гипотезу о том, что целенаправленное создание условий для погружения студентов в профессию на первом курсе облегчит их адаптацию на втором курсе. Отсутствие в контрольной группе дополнительных адаптационных и профессионально-ориентированных мероприятий, предусмотренных методикой, привело к неравномерным изменениям большинства исследуемых параметров и даже снижению некоторых из них, несмотря на изначально высокие значения. Также мы выявили ряд различий между юношами и девушками в смешанной группе, заключающиеся в восприятии профессии и себя в профессии, подтвердив предположение, что



формирование профессиональной идентичности протекает неодинаково у юношей и девушек в силу психофизиологических и социально-психологических различий.

### Список литературы

1. Анищенко, С.А. Особенности профессиональной и гендерной идентичности в старшем подростковом и юношеском возрасте: специальность 19.00.13 «Психология развития, акмеология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Анищенко, Светлана Александровна; Психол. ин-т Рос. акад. образования. – Москва, 2006. – 26 с.

2. Бутковская, С.А. Становление гендерной идентичности в процессе профессионального самоопределения: специальность 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Бутковская Светлана Анатольевна; [Место защиты: Дальневост. гос. ун-т путей сообщ.]. - Хабаровск, 2007. - 26 с.

3. Гарбузова, Г.В. Процесс формирования профессиональной идентичности студентов / Гарбузова Г.В. // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – № 44. – Т.18. – С. 340-344.

4. Кулезнева, И.Н. Развитие профессиональной идентичности студентов в условиях среднего профессионального образования: специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Кулезнёва Ирина Николаевна; [Место защиты: Ярослав. гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского]. – Ярославль, 2008. – 22 с.

5. Лукьяненко, Н.В. Развитие профессиональной и гендерной идентичности в групповой работе с подростками: специальность 19.00.05 «Социальная психология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Лукьяненко Наталья Владимировна; [Место защиты: Моск. город. психол.-пед. ун-т]. – Москва, 2007. – 25 с.

6. Мищенко, Т.В. Становление профессиональной идентичности у студентов педагогического вуза: автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Мищенко Татьяна Владимировна; Ярослав. гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского. – Ярославль, 2005. – 224 с.

7. Родыгина, У.С. Психологические особенности профессиональной идентичности студентов / У.С. Родыгина // Психологическая наука и образование. – 2007. – Том 12. – № 4. – С. 39-51.

8. Скибо, Т.Ю. Педагогические условия становления профессиональной и личностной идентичности студентов колледжа: специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: диссертации на соискание

ученой степени кандидата педагогических наук / Скибо Татьяна Юрьевна; Воронеж. гос. ун-т. - Воронеж, 2004. – 23 с.

9. Чекалина, А.А. Гендерные особенности профессионального развития девушек и юношей / А.А. Чекалина. Текст: непосредственный // Среднее профессиональное образование. – 2009. – № 8. – С. 64-66.

10. Шнейдер, Л.Б. Профессиональная идентичность: монография / Л.Б. Шнейдер. – М.: МОСУ, 2001. – 272 с.

УДК [159.923.2 : 316.77.34] : 378

## ТРЕНИНГ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

*Наталья Александровна Ясинская,  
ФГБОУ ВО Мелитопольский государственный университет, Мелитополь,  
natayasnaya22@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6623-3593>*

**Аннотация.** В статье рассмотрены общие понятия и виды тренингов. Автор отмечает, что молодые специалисты при трудоустройстве все чаще сталкиваются с тем, что работодателя интересуют не только профессиональные компетентности, но и дополнительные навыки и умения. Перспективный специалист должен обладать навыками, позволяющими эффективно выстраивать коммуникация, слажено работать в команде, уметь адаптироваться к ситуации и принимать самостоятельные решения.

Тренинг, как образовательная технология помогает развивать необходимые навыки будущего специалиста, отвечающие вызовам современности. Также применение тренингов дает возможность ориентировать учебную деятельность на будущую профессиональную практику. Автор отмечает, что тренинг не должен быть заменой традиционных форм проведения занятий, а лишь их дополнением. В работе приведены виды тренингов, наиболее актуальных и действенных в современных условиях работы высшей школы: обучающие тренинги, тренинги самопознания, лидер-тренинги и коммуникативные тренинги.

Тренинг позволяет каждому участнику не только приобрести новые знания, но и почувствовать себя частью команды, вызывает ощущение причастности, позволяет прочувствовать атмосферу поддержки и взаимопомощи, мотивирует к принятию тактических и стратегических

решений, позволяет продемонстрировать социальные связи в команде и актуальные проблемы лидеров.

Перспективу дальнейших исследований автор видит в детальном анализе видов тренингов и поиске наиболее продуктивных технологий, применение которых поможет выпускать высококвалифицированных специалистов, востребованных на современном рынке труда.

**Ключевые слова:** тренинг, современный специалист; технологии образования; коммуникативные навыки.

## **TRAINING AS AN EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR TRAINING A MODERN SPECIALIST IN HIGHER EDUCATION**

*Natalia A. Yasinskaya,  
Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Melitopol  
State University», Melitopol,  
natayasnaya22@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6623-3593>*

**Abstract.** The article discusses the general concepts and types of trainings. The author notes that young professionals are increasingly faced with the fact that the employer is interested not only in professional competencies, but also in additional skills and abilities. A promising specialist should have the skills to effectively build communication, work well in a team, be able to adapt to the situation and make independent decisions.

Training as an educational technology helps to develop the necessary skills of a future specialist that meet the challenges of modernity. Also, the use of trainings makes it possible to focus educational activities on future professional practice. The author notes that the training should not be a substitute for traditional forms of classes, but only their complement. The paper presents the types of trainings that are most relevant and effective in modern conditions of higher school work: educational trainings, self-knowledge trainings, leader trainings and communes.

The training allows each participant not only to acquire new knowledge, but also to feel part of the team, evokes a sense of belonging, allows them to feel the atmosphere of support and mutual assistance, motivates them to make tactical and strategic decisions, allows them to demonstrate social ties in the team and current problems of leaders.

The author sees the prospect of further research in a detailed analysis of the types of trainings and the search for the most productive technologies, the use of

which will help to produce highly qualified specialists in demand in the modern labor market.

**Keywords:** training, modern specialist; educational technologies; communication skills.

**Введение.** Важный показатель деятельности учреждения высшего образования – это успешное трудоустройство его выпускников. Молодые специалисты при трудоустройстве все чаще сталкиваются с тем, что работодателя интересуют не только профессиональные компетентности, но и дополнительные навыки и умения. В современных условиях перспективный специалист должен обладать навыками, позволяющими эффективно выстраивать коммуникация, слажено работать в команде, уметь адаптироваться к ситуации и принимать самостоятельные решения. Такие образовательные технологии как тренинг, позволяют развить необходимые навыки будущего специалиста, а также ориентировать учебную деятельность на будущую профессиональную практику. Это обуславливает актуальность темы данной статьи.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В результате исследования был проанализирован современный отечественный опыт применения тренинговых технологий в высшей школе. Проблематика темы раскрыта в работах Л.Л. Романовой, О.Г. Малой, В.А. Ларионова, Т.А. Борзовой и других.

**Цель и методы.** Целью данной статьи является анализ возможностей и преимуществ тренинга для повышения уровня подготовки выпускников вуза. В процессе исследования темы были использованы методы научного описания, обобщения, методы анализа и синтеза.

**Результаты исследования.** Активное применение тренинговых технологий началось в 1912 г. с появлением тренинговых центров в США. Но изначально тренинги применялись в психологической науке и были направлены на решение психологических проблем и преодоления барьеров.

В современной педагогической науке применение тренингов относительно новая тенденция и до сих пор не существует однозначной трактовки понятия тренинг. В Словаре методических терминов и понятий тренинг рассматривается как специальная тренировка или обучение чему-либо. Этим термином обозначают различные методы, предназначенные для формирования и развития у личности полезных навыков и привычек [1].

В психолого-дидактическом справочнике тренинг трактуется как совокупность групповых методов формирования умений и навыков самопознания, общения и взаимодействия людей в группе. При этом может быть применен как для формирования общих навыков коммуникации, так и специфических, обусловленных определенными профессиями [5].

В системе современного образования тренинг выступает как одна из форм активного обучения. Тренинг – это одна из эффективных технологий в системе высшего образования, позволяющая максимально приблизить учебный процесс к реалиям будущей профессиональной деятельности. Это возможно за счет эффективной коммуникации, что в свою очередь повышает качество образования.

Так, например, Т. Борзова отмечает, что коммуникативный тренинг не единственная форма активного обучения в высшей школе. Он зачастую сопровождается использованием других методов и технологий активного обучения. Их выбор обуславливается спецификой образовательного пространства вуза и характером учебного курса [2]. Умение сочетать и применять наиболее продуктивные формы обучения в рамках тренинга зависит от квалификации преподавателя, и позволяют получить более высокие результаты освоения дисциплин.

В отечественной практике представлена разнообразная классификация тренингов. В зависимости от целей и задач, выделяют обучающие, развивающие, совершенствующие, закрепляющиеся, контролирующие, мотивирующие, стратегические и поведенческие тренинги. Они могут

проводиться в форме игр, выполнения практических упражнений, решения кейсов и т.п. [4].

Так, например, Л. Романова выделяет три основных вида тренингов, которые стоит применять не только для повышения уровня образования, но и для формирования так называемых гибких навыков необходимых современным специалистам. Под гибкими навыками подразумеваются коммуникативные способности и самоменеджмент [6].

Овладение навыками самоменеджмента и познание себя возможно осуществить с помощью тренингов самопознания. В ходе тренингов какого рода студенты тренируют навыки эффективной презентации, учатся преодолевать внутренние барьеры и страхи, тренируют разрешение конфликтов, связанных с несоответствием ожиданий и реальности и т.п.

Коммуникативные тренинги позволяют в процессе игры проработать навыки общения, умение слушать собеседника и концентрировать на нем внимание, приобрести и развить навыки внятной речи и правильного построения диалога.

Лидер-тренинги позволяют индивиду осознать свои сильные стороны, сформировать представление о лидерских качествах, освоить навыки целеполагания и управления собственным временем для наиболее продуктивной работы [6].

Хотим отметить, что тренинг не должен быть заменой традиционных форм проведения занятий, а лишь их дополнением. Например, обучающие тренинги с применением кейс-технологий – это отличный способ закрепить пройденный теоретический материал. Это дает возможность студентам проверить уровень знаний и приобрести практические навыки. Для наилучшей эффективности этого метода обучения, цикл тренингов должен быть спланирован к проведению с определенной периодичностью.

Также стоит подчеркнуть, что независимо от вида, тренинг обладает рядом преимуществ, которые способствуют сплоченности коллектива и



социализации индивида. Тренинг позволяет каждому участнику не только приобрести новые знания, но и почувствовать себя частью команды, вызывает ощущение сопричастности, позволяет прочувствовать атмосферу поддержки и взаимопомощи, мотивирует к принятию тактических и стратегических решений, позволяет продемонстрировать социальные связи в команде и актуальные проблемы лидеров [3]. Кроме того, тренинг дает возможность проанализировать причины успеха одних индивидов и неудач других.

**Выводы.** В ходе исследования мы пришли к выводу о явных преимуществах использования тренингов в качестве дополнения к традиционным методам обучения. Хотим отметить, тот факт, что, не смотря на большое количество работ посвященных тренингу, этот вопрос остается полностью не раскрытым. Несмотря на то, что понятие тренинга существует давно, применение его в качестве образовательных технологий считается новшеством, которое обусловлено вызовами современности и необходимостью поиска инновационных подходов в обучении. Перспективу дальнейших исследований видим в детальном анализе видов тренингов и поиске наиболее продуктивных технологий, применение которых поможет выпускать высококвалифицированных специалистов, востребованных на современном рынке труда.

#### Список источников

1. Азимов, Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – Москва: Изд-во ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Борзова, Т.А. Тренинг как технология активного обучения эффективной коммуникации студентов вуза. Территория новых возможностей / Т.А. Борзова // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2023. – №1 (65). – С. 168-181.
3. Кульназарова, А.В. Тренинг как способ развития коммуникативных навыков студентов технического вуза (на примере курса «Тренинг публичного выступления») / А.В. Кульназарова // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2019). Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. – 2019. – С. 630-633.



4. Малая, О.Г. Тренинг в системе высшего профессионального образования / О.Г.Малая, В.А. Ларионова // Культура и образование: научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. – 2020. – №. 4 (39). – С. 137-143.

5. Пидкасистый, П.И. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы / П.И. Пидкасистый, Л.М. Фридман, М.Г. Гарунов. – М.: Пед. общ-во России, 1999. – 354 с.

6. Романова, Л.Л. Тренинг как инструмент формирования гибких навыков у студентов вуза / Л.Л. Романова // Концепт. – 2023. – №. 2. – С. 17-29.

## НАШИ АВТОРЫ

**Баранова К.Е.** – старший преподаватель ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет», Бердянск

**Барышникова Е.Л.** – ассистент кафедры биологии, химии, экологии и методики их преподавания ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург

**Беленькая Е.В.** – старший преподаватель кафедры социальной педагогики ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Беридзе О.А.** – инженер кафедры гражданской безопасности ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Бессараб С.К.** – преподаватель Костромского энергетического техникума имени Ф.В. Чижова, Кострома

**Бобылев Ю.В.** – доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры общей и теоретической физики ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого», Тула

**Брежнева С.Б.** – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры музыкального и хореографического образования ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Буданов С.В.** – старший преподаватель кафедры информационной безопасности ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Вержиковская Д.С.** – старший преподаватель ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет», ГБУЗ «Бердянская городская больница», Бердянск

**Грибков А.И.** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей и теоретической физики ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого», Тула

**Дементьева Э.С.** – ассистент кафедры социально-педагогического образования ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Добреля А.С.** – аспирант ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Долгополова В.А.** – преподаватель кафедры педагогики Института «Таврическая академия» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И.Вернадского», Симферополь

**Ефименко Ю.А.** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных технологий и технологического образования ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет»

**Жейнова М.А.** – ассистент кафедры социально-педагогического образования ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Журавлева М.С.** – аспирантка ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Земцов Н.Е.** – студент ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург

**Идрисова Н.А.** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Ищенко О.А.** – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры высшей математики, физики и методики преподавания физико-математических дисциплин ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Караева Т.В.** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры филологии ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Климовский А.С.** – преподаватель кафедры специальных дисциплин Крымского филиала Краснодарского университета МВД России, Симферополь

**Колядюк М.А.** – аспирантка кафедры педагогики Института «Таврическая академия» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Симферополь

**Курова Т.Г.** – старший преподаватель кафедры математики и методики преподавания математики ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет», Бердянск

**Лазаренко А.С.** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет», Бердянск

**Ларина Т.В.** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информатики, информационных технологий и цифрового образования ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет», Воронеж

**Макарова И.К.** – аспирантка ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Малюта С.И.** – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры гражданская безопасность ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Мохнатко И.Н.** – кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой гражданской безопасности ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Назарова О.П.** – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики, физики и методики преподавания физико-математических дисциплин ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Никифоров И.Р.** – старший преподаватель кафедры валеологии и безопасности жизнедеятельности человека ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь

**Онуфриенко О.Г.** – кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой математики и методики преподавания математики ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет», Бердянск

**Парнюк Н.В.** – старший преподаватель кафедры социальной-педагогике ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Пулина А.А.** – кандидат педагогических наук, директор МБУ ДПО «Информационно-методический центр», Симферополь

**Романов Р.В.** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей и теоретической физики ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого», Тула

**Рубцов Н.А.** – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики, физики и методики преподавания физико-математических дисциплин ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Сергеева Т.А.** – аспирантка ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Скоробогатова М.Р.** – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Института «Таврическая академия» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Симферополь

**Скоромная Н.Н.** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры валеологии и безопасности жизнедеятельности человека ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь

**Сосницкая Н.Л.** – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой высшей математики, физики и методики преподавания физико-математических дисциплин ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Федюшко А.С.** – методист отдела аспирантуры ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Федюшко А.Ю.** – кандидат технических наук, заведующий кафедрой информационной безопасности ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Федюшко А.Ю.** – ассистент кафедры энергетики и электромеханики ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Федюшко М.П.** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры общих дисциплин ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Федюшко Н.П.** – ассистент кафедры экономики ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Федюшко Ю.М.** – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры инженерные сети в строительстве Академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь

**Халанчук Л.В.** – кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры высшей математики, физики и методики преподавания физико-математических дисциплин ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Хорошунова А.С.** – аспирантка ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Шерстнёва И.В.** – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры математики и методики преподавания математики ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет»

**Шманаева Ю.Н.** – старший преподаватель кафедры истории и обществоведческих дисциплин ФГБОУ ВО «Азовский государственный педагогический университет», Бердянск

**Якимов В.А.** - аспирантка ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**Янцер О.В.** – кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры географии, методики географического образования и туризма, директор Института Естествознания, физической культуры и туризма ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург

**Яркова И.Г.** – учитель математики и информатики средней общеобразовательной школы № 43, пгт Веселое, Мелитопольский район, Запорожская обл.

**Ясинская Н.А.** – старший преподаватель кафедры социально-педагогического образования ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь

**НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**СБОРНИК**

**НАУЧНЫХ СТАТЕЙ**

**I ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ  
ПРОЦЕССЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»**

**(г. Мелитополь, 20-22 июня 2023 года)**

Ответственный за выпуск: Н.Л.Сосницкая  
Дизайн и верстка: Д.А. Павлюк

Адрес для переписки:  
72312, Россия, Запорожская обл., г. Мелитополь,  
пр. Б. Хмельницкого, 18  
E-mail: kaf\_vmf@mgu-mlt.

