



«ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ»

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Н. ТАТИЩЕВА

АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В. Н. ТАТИЩЕВА
ASTRAKHAN TATISHCHEV STATE UNIVERSITY
NAMED AFTER V. N. TATISHCHEV

«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ»

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ (СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ)

2026

ВЫПУСК 2 (2)

Журнал выпускается с 2026 г.

Журнал является сетевым изданием, зарегистрированным как средство массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации: серия Эл № ФС77-90579 от 23 декабря 2025 года).

Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева

2026

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ»

2026
ВЫПУСК 2 (2)

Главный редактор

доктор политических наук, доцент *Г. В. Станкевич*

Ответственный секретарь

доктор филологических наук, профессор *Г. В. Файзиева*

Редакционная коллегия

Станкевич Галина Викторовна, доктор политических наук, доцент, проректор по образовательной деятельности, Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия – главный редактор

Календр Алла Александровна, кандидат филологических наук, доцент кафедры английского языка и профессиональных коммуникаций, Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия – заместитель главного редактора

Файзиева Галина Владимировна, доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры английского языка и профессиональных коммуникаций, Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия – ответственный секретарь

Акопянц Арега Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, директор Института иностранных языков и международного туризма, Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск, Россия

Бабаян Анжела Вячеславовна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры межкультурной коммуникации, лингводидактики, педагогических технологий обучения и воспитания, Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск, Россия

Багринцева Ольга Борисовна, кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой английского языка и профессиональных коммуникаций, Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия

Боязитова Ирина Валерьевна, доктор психологических наук, профессор, профессор кафедры психологии, Крымский инженерно-педагогический университет им. Ф. Якубова, г. Симферополь, Россия

Гитман Елена Константиновна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики и психологии, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Пермь, Россия

Игна Ольга Николаевна, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры романо-германской филологии и методики обучения иностранным языкам, Томский государственный педагогический университет, г. Томск, Россия

Кайгородов Борис Владиславович, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии, Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия

Кичева Инна Васильевна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры словесности и педагогических технологий филологического образования, Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск, Россия

Комарова Юлия Александровна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой интенсивного обучения иностранным языкам, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия

Крутова Ирина Александровна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры физики, Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия

Лезина Валерия Владимировна, доктор педагогических наук, профессор, руководитель научно-исследовательского центра сравнительной педагогики, Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск, Россия

Лейфа Андрей Васильевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии и педагогики, Амурский государственный университет, г. Благовещенск, Россия

Мосина Маргарита Александровна, доктор педагогических наук, доцент, и.о. заведующей кафедрой методики преподавания иностранных языков, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Пермь, Россия

Смирнов Владимир Вячеславович, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры технологии материалов и промышленной инженерии, Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия

Фабриков Максим Сергеевич, доктор педагогических наук, доцент, проректор по экономике и развитию инфраструктуры, Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, г. Владимир, Россия

Федотова Ирина Борисовна, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры словесности и педагогических технологий филологического образования, Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск, Россия

Фетисов Александр Сергеевич, доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой социальной педагогики, Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж, Россия

Хребина Светлана Владимировна, доктор психологических наук, профессор, заведующая кафедрой психологии личности и профессиональной деятельности, Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск, Россия.

Журнал выходит 4 раза в год.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>О. М. Алыкова, А. Б. Погожева, Г. В. Ракин, В. В. Смирнов</i>	6
Элективный курс практикумного типа по основам общетехнических знаний: освоение старшеклассниками физических принципов функционирования вычислительной техники	
<i>А. С. Исмухамбетова</i>	31
Профессиональные задачи при обучении студентов инженерных направлений подготовки	
<i>С. К. Касимова, А. В. Трясучев, Р. Э. Самиев</i>	49
Интеграция технологий визуализации и искусственного интеллекта в дополнительное агробиологическое образование в рамках проекта «Предуниверсарий»	
<i>Р. М. Султыгова</i>	62
Модели этнонациональной образовательной политики за рубежом	
<i>О. В. Чурсина</i>	77
К вопросу о психологической готовности выпускников вуза к работе по специальности с двумя профилями подготовки (на примере АГУ им. В.Н. Татищева)	
<i>А. Б. Шаухалов</i>	95
Материалы рабочей программы дополнительной образовательной дисциплины «Личностный резистентный потенциал старшего школьника»	
<i>Д. А. Эльмурзаев, В. В. Лезина, К. Б. Семенов</i>	107
Итоги исследования педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях	

**ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПРАКТИКУМНОГО ТИПА ПО ОСНОВАМ
ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ: ОСВОЕНИЕ
СТАРШЕКЛАССНИКАМИ ФИЗИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Ольга Михайловна Алыкова¹✉, Алена Багдасаровна Погожева¹, Григорий Валерьевич Ракин², Владимир Вячеславович Смирнов^{1,2}

¹Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева, Астрахань, Россия

²Каспийский институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф. М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», Астрахань, Россия

✉ olga-alykova@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема формирования у обучающихся системных представлений о физических принципах, лежащих в основе функционирования современных компьютеров. Актуальность исследования обусловлена разрывом между пользовательскими умениями в области вычислительной техники современных школьников и недостаточным пониманием аппаратной базы и физических процессов, обеспечивающих работу вычислительных систем. Основная цель статьи – дать теоретическое обоснование и разработать методику, обеспечивающую у школьников системное знание физических основ работы вычислительной техники. Выполнен детальный разбор этапов преобразования информации в процессах её передачи и обработки. Выделяются ключевые стадии: преобразование явлений окружающего мира в аналоговые электрические сигналы с помощью датчиков, аналого-цифровое преобразование, обработка информации в цифровом виде микропроцессором и обратное преобразование в

аналоговую форму для вывода. Особое внимание уделяется иерархическому принципу построения компьютера, демонстрирующему, как сложные функциональные блоки (например, сумматоры) конструируются из элементарных логических элементов, работа которых, в свою очередь, базируется на физических законах (электромагнитная индукция, полупроводниковые эффекты). Практическая значимость работы заключается в разработке и описании лабораторно-демонстрационного практикума. Данный комплекс включает экспериментальные установки для исследования различных каналов связи (проводных, беспроводных: ИК, радио, лазерных) и функциональных узлов ЭВМ. Описаны стенды для изучения принципов модуляции, работы аналого-цифровых преобразователей (АЦП) и демонстрации передачи данных. Методика организации занятий предусматривает как нисходящий (от системы к элементам), так и восходящий (от элементов к системе) подходы к обучению. Подчёркивается, что предложенная система обучения не просто устраняет пробелы в знаниях, но и формирует инженерное мышление. Понимание физических ограничений и возможностей аппаратной части является фундаментом для осознанного использования технологий, их диагностики и дальнейшего развития в области STEM-дисциплин. Разработанные материалы могут быть интегрированы в образовательные программы для повышения качества подготовки будущих инженеров и исследователей. Практикум, используемый в старших классах, является мощным профориентационным инструментом, задающим ориентир на инженерное образование, получаемое, в том числе, и в АГУ им В. Н. Татищева.

Ключевые слова: физические принципы преобразование информации, лабораторно-демонстрационный эксперимент, логические элементы, схемотехника, аналоговый сигнал, цифровой сигнал

Для цитирования: Алыкова О. М., Погожева А. Б., Ракин Г. В., Смирнов В. В. Элективный курс практикумного типа по основам общетехнических знаний: освоение старшеклассниками физических принципов

Original article

UDC 621.382

**ELECTIVE WORKSHOP-TYPE COURSE AT GENERAL TECHNICAL
KNOWLEDGE: THE PHYSICAL PRINCIPLES OF COMPUTER
TECHNOLOGY MASTERING BY HIGH SCHOOL STUDENTS**

Olga M. Alykova¹✉, Alena B. Pogozheva¹, Grigory V. Rakin², Vladimir V. Smirnov^{1,2}

¹Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev, Astrakhan, Russia

²Caspian Institute of Marine and River Transport named after Admiral F. M. Apraksin, Astrakhan, Russia

✉olga-alykova@mail.ru

Abstract. The article discusses the actual problem of students' formation of systemic ideas about the physical principles underlying the functioning of modern computers. The relevance of the research is due to the gap between the user skills in the field of computing of modern schoolchildren, and the lack of understanding of the hardware and physical processes that ensure the operation of computing systems. The main aim of the article is to provide a theoretical justification and develop a methodology that provides students with a systematic knowledge of the physical foundations of computer technology. A detailed analysis of the stages of information transformation in the processes of its transmission and processing has been performed. The key stages are highlighted: the transformation of phenomena of the surrounding world into analog electrical signals using sensors, analog-to-digital conversion, information processing in digital form by a microprocessor and reverse conversion to analog form for output. Special attention is paid to the hierarchical

principle of computer construction, which demonstrates how complex functional blocks (for example, adders) are constructed from elementary logic elements, the operation of which, in turn, is based on physical laws (electromagnetic induction, semiconductor effects). The practical significance of the work lies in the development and description of a laboratory and demonstration workshop. This complex includes experimental installations for the study of various communication channels (wired, wireless: IR, radio, laser) and functional computer components. Stands for studying the principles of modulation, operation of analog-to-digital converters (ADCs) and demonstration of data transmission are described. The teaching methodology provides for both top-down (from the system to the elements) and bottom-up (from the elements to the system) approaches to learning. It is emphasized that the proposed training system not only eliminates knowledge gaps, but also forms engineering thinking. Understanding the physical limitations and capabilities of the hardware is the foundation for the conscious use of technologies, their diagnosis and further development in the field of STEM disciplines. The developed materials can be integrated into educational programs to improve the quality of training for future engineers and researchers. The practicum, used in high school, is a powerful career guidance tool that sets the benchmark for engineering education, including at ASU named after V. N. Tatishchev.

Keywords: physical principles of information transformation, laboratory demonstration experiment, logic elements, circuit engineering, analog signal, digital signal

For citation: Alykova O. M., Pogozheva A. B., Rakin G. V., Smirnov V. V. Elective workshop-type course at general technical knowledge: the physical principles of computer technology mastering by high school students // Scientific and Methodological Journal «PRE-UNIVERSITY». 2026. 1 (1): 6–30. (In Russ.).

Введение

Перефразируя известные слова И. Ильфа и Е. Петрова [6], можно утверждать, что «компьютер не роскошь, а средство передвижения». Для

успешного его использования нужно осознавать тот факт, что современный компьютер является не только набором программ и интерфейсов, но и сложной физической системой, работа которой основана на законах физики и инженерии. Понимание этих принципов позволяет выбирать и настраивать оборудование, осознавать ограничения и потенциал техники, оптимизировать работу программ под конкретные аппаратные возможности. Пользователь, знакомый с принципами работы электронных компонентов, может быстрее понять причины сбоев и неисправностей (например, перегрев, сбои питания, ошибки памяти) и принять меры по их устранению или предотвращению.

Изучение физических основ работы компьютера формирует у пользователя инженерный подход к решению задач, развивает навыки анализа и синтеза информации, что особенно важно в условиях стремительного развития технологий.

Изучение физических принципов работы компьютера – это не только залог его эффективного и безопасного использования, но и необходимое условие для формирования профессиональной компетентности, развития инженерного мышления и адекватного восприятия технологических инноваций. Без этого знания пользователь остаётся на уровне «оператора», а не «инженера» или «исследователя», что ограничивает возможности полноценного использования современных вычислительных систем.

Старшеклассники могут освоить системные знания о физических принципах работы компьютера на факультативном практикуме, интегрирующем общетехнические дисциплины – физику, технологию, информатику [7].

Разработка и реализация такого практикума требует решения следующих задач [2; 15; 18]:

- выделение и упорядочение стадий преобразования информации (передача, хранение, обработка) в современной компьютерной архитектуре;

- выявление и анализ физических принципов и законов, задействованных в процессах кодирования, передачи и преобразования данных в вычислительных системах;
- систематизация технических способов и описание аппаратных средств, реализующих физические процессы преобразования информации в ПК;
- изложение принципов устройства и работы актуальных вычислительных систем с учётом физических ограничений и возможностей элементной базы;
- создание и методическое обоснование лабораторного практикума, формирующего у старшеклассников целостное представление о физической стороне функционирования компьютера;
- построение содержательной модели педагогической деятельности для эффективного усвоения школьниками знаний о физических основах вычислительной техники.

Исследовательские результаты и их интерпретация

Перейдём к рассмотрению этапов практикума.

Цель преобразования информации при передаче в компьютере – обеспечить получение данных без искажений в необходимой форме. Достигается это путём превращения исходного сигнала в сигнал с заданными параметрами. Для этого исходный сигнал преобразуется в сигнал с требуемыми параметрами. Поскольку передача обычно осуществляется в цифровом виде, предварительно аналоговый сигнал преобразуется в цифровой. Сам аналоговый сигнал формируется на основе физических явлений окружающего мира (например, звука или света), которые фиксируются материальными носителями (датчиками, микрофонами и т. д.) [1].

Преобразование информации в электрический аналоговый сигнал основано на физических явлениях (известно около 1500 эффектов) и датчиках. Сигнал на выходе (например, микрофона) пропорционален входному воздействию (звуку, свету, температуре) и является непрерывным [5; 20].

Рассмотрим ввод звука в компьютер. Микрофоны преобразуют колебания мембраны в электрический сигнал, сохраняя информацию. Конструкции различных типов микрофонов, поясняющие принципы их работы, приведены на рис. 1; наиболее используемые из них:

- **угольный**: изменение давления на порошок меняет его сопротивление;
- **электромагнитные** (электродинамические, ленточные): работают на явлении электромагнитной индукции;
- **конденсаторный** (электретный): звук изменяет расстояние между обкладками конденсатора, меняя потенциал.

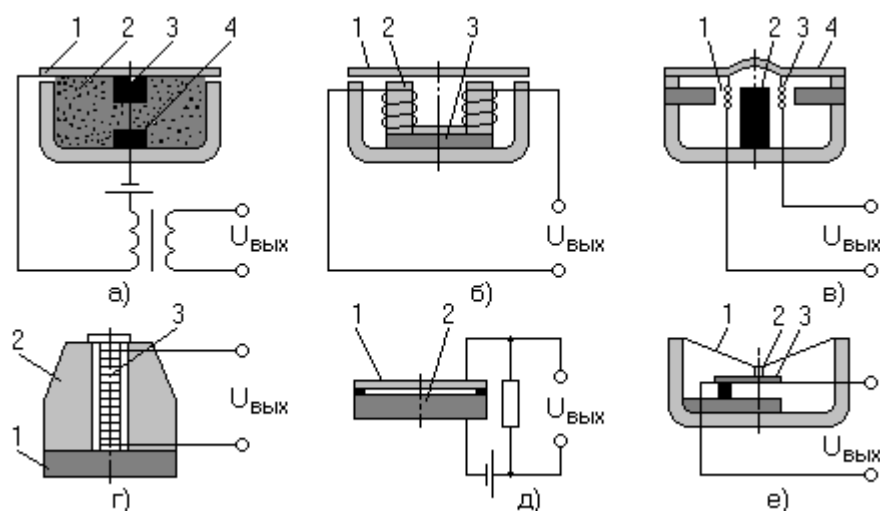


Рис. 1. Устройство микрофонов: а – угольного (1 – диафрагма, 2 – угольный порошок, 3, 4 – электроды); б – электромагнитного (1 – ферромагнитная диафрагма, 2 – полюсные наконечники, 3 – магнит); в – электродинамического (1 – кольцевой зазор магнитной системы, 2 – постоянный магнит, 3 – подвижная катушка, 4 – диафрагма); г – ленточного (1 – постоянный магнит, 2 – полюсные наконечники, 3 – алюминиевая ленточка (2 мкм)); д – конденсаторного (1 – мембрана, 2 – неподвижный электрод); е – пьезоэлектрического (1 – диафрагма, 2 – стержень, 3 – пьезоэлектрический элемент).

На этих примерах школьники знакомятся с широким спектром технических решений, используемых для превращения звуковых колебаний в электрический сигнал [3; 11].

По аналогии можно анализировать и другие физические явления из окружающего мира: освещённость (её распределение), перепады температуры, вариации магнитного поля, диффузию и конвекцию (объясняющие возникновение запахов) и пр. В основе такого анализа лежат физические процессы, после чего рассматриваются способы их технической реализации [4].

Информация от датчиков поступает в виде аналогового электрического сигнала, изменение которого служит моделью изменения контролируемого параметра объекта. Компьютер получает эти сигналы через штатные порты (аудиокарты, видеокарты) либо через дополнительные карты и модемы. Для оцифровки аналогового сигнала используется АЦП, а для восстановления аналоговой формы из цифрового кода – ЦАП. Каждый из этих этапов опирается на определённые схемотехнические решения. Однако знание только структурных компонентов схем недостаточно: необходимо также отдавать себе отчёт в физических законах, которые лежат в основе работы системы и образуют её системообразующие взаимосвязи. С учётом вышеизложенного, сокращённая схема схемотехнического решения для названных этапов может выглядеть следующим образом (рис. 2) [8].

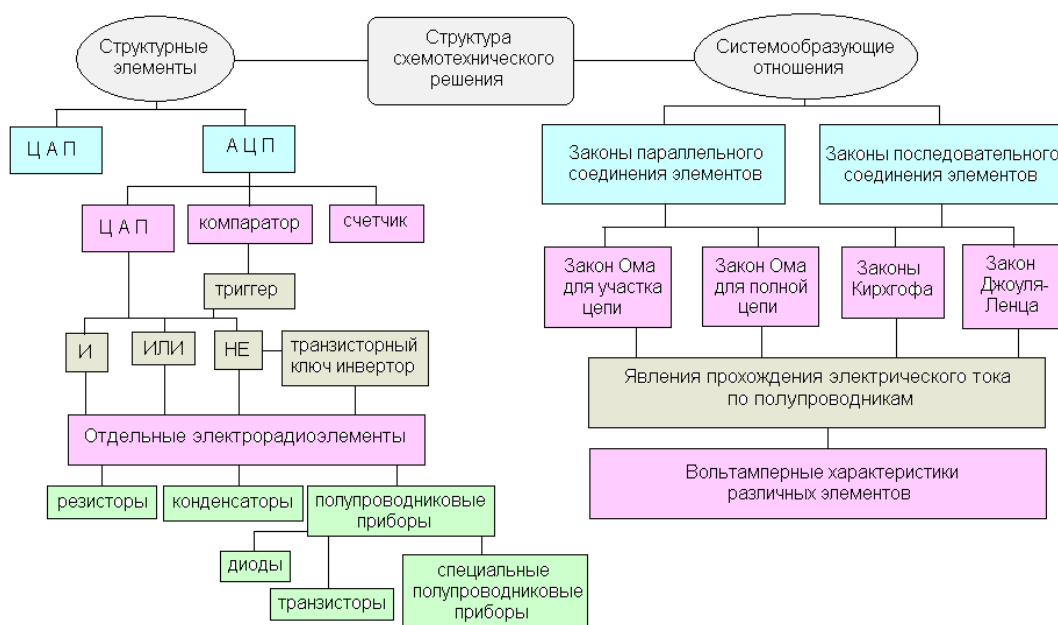


Рис. 2. Схемотехническая структура аналого-цифрового преобразования как предмет аналитического рассмотрения.

Демонстрация архитектуры компьютера строится на иерархическом принципе: последовательно рассматриваются функциональные блоки, затем более мелкие структурные единицы и, наконец, отдельные электронные компоненты. Например, сумматор (рис. 3) реализуется через логические схемы И, ИЛИ, НЕ или их комбинации (рис. 4):

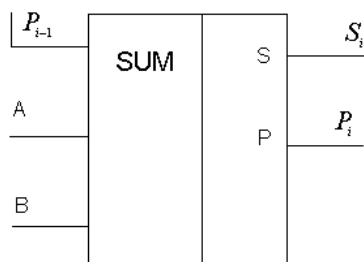


Рис. 3. Символьное обозначение сумматора.

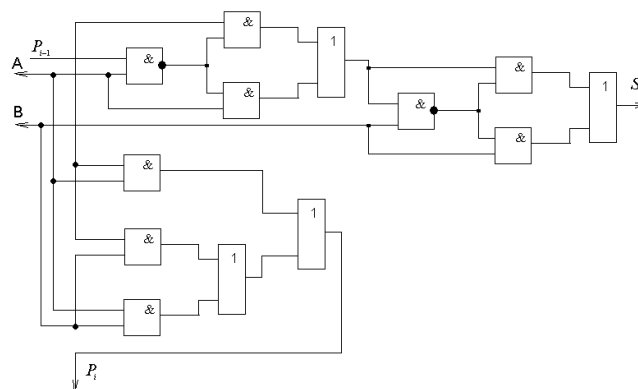


Рис. 4. Схемная реализация сумматора на логических элементах.

В свою очередь каждый логический элемент может быть представлен в виде совокупности дискретных элементов. Для примера, на рис. 5, 6 приведены соответственно обозначение элемента И-НЕ и его схмотехническая реализация.

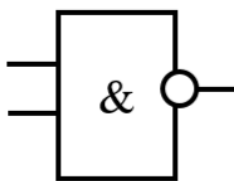


Рис. 5. Обозначение элемента И-НЕ

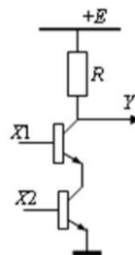
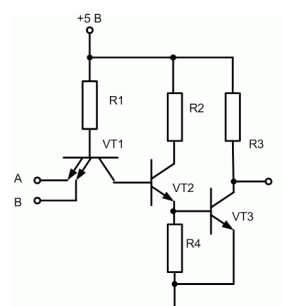


Рис. 6. Реализация И-НЕ на дискретных элементах



В зависимости от дидактических целей возможно два направления освоения материала: нисходящее (от функционального узла к элементной базе) либо восходящее (от дискретных компонентов к узлу ЭВМ). Такой подход позволяет сформировать у обучающихся системное видение: архитектура сложного вычислительного устройства представляет собой иерархию логических модулей, функционирование которых описывается булевой алгеброй, а физической основой служат дискретные полупроводниковые компоненты (диоды, транзисторы) [14].

В целях реализации теоретических положений была разработана и апробирована модель Практикума, состоящая из 13 лабораторных работ и ряда демонстрационных стендов.

Практикум имеет следующую структуру:

1. **Этап 1 (работа № 1) – вводный** – направлен на развитие метрологических компетенций, освоение осциллографа и проведение исследований простейших линейных и нелинейных преобразователей.

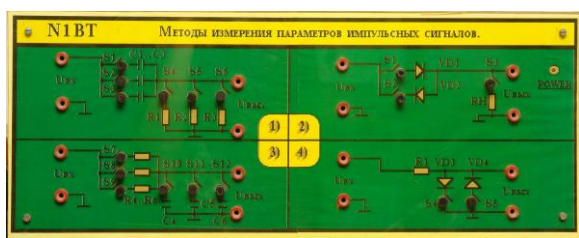
2. **Этап 2 (работы № 2–5) – аналоговый** – включает в себя изучение элементной базы (полупроводниковые приборы) и базовых принципов построения аналоговой электроники.

3. **Этап 3 (работы № 6–7) – логический** – предполагает освоение метода синтеза цифровых устройств, в котором основную роль играют таблицы истинности как инструмент проектирования.

4. **Этап 4 (работы № 8–13) – микропроцессорный** – осуществляется исследование иерархически организованных функциональных узлов, составляющих основу АЛУ и микропроцессора.

Экспериментальная база включает полный комплект технической документации (монтажные и принципиальные схемы) и методические указания. Практикум построен по принципу преемственности: каждая последующая работа логически вытекает из результатов предыдущей. Для обеспечения доступа всех обучающихся к ограниченному количеству стендов используется организационная методика смещённых по времени занятий подгрупп.

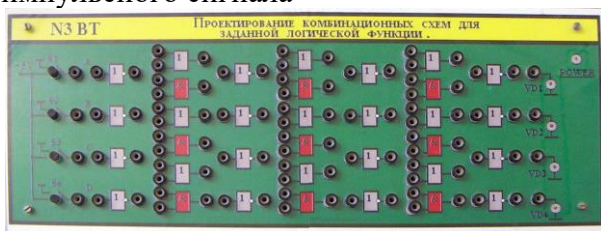
Внешний вид ряда стендов лабораторного комплекта показан на рис. 7.



1. Методы измерения параметров импульсного сигнала



2. Исследование логических элементов И, ИЛИ, НЕ



3. Проектирование комбинационных схем для заданной логической функции



4. Исследование работы шифратора и дешифратора



5. Исследование работы мультиплексора и демультиплексора



6. Исследование работы JK-триггера и проектирование на его основе RS-, D- и T-триггеров



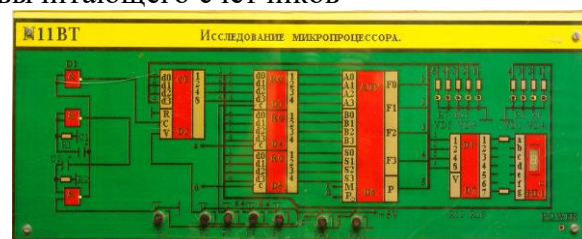
7. Исследование работы универсального регистра



8. Исследование работы суммирующего и вычитающего счетчиков



9. Исследование работы интегральных схем сумматоров



10. Исследование микропроцессора

Рис. 7. Внешний вид ряда стендов лабораторного комплекта

На рис. 8 показан момент выполнения работы по осциллографированию сигналов.

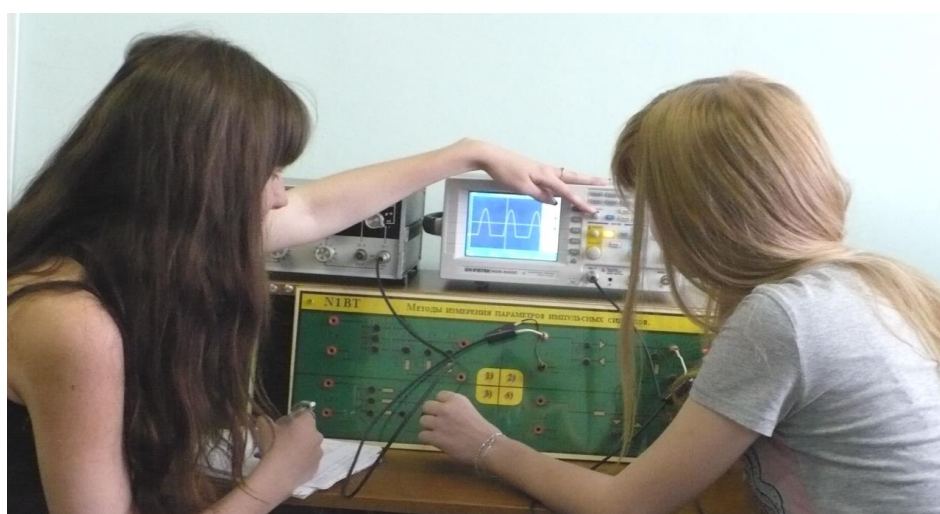


Рис. 8. Выполнение работы по осциллографированию сигналов

Для наглядной демонстрации процессов дискретизации и кодирования разработан специализированный лабораторный стенд, показанный на рис. 9. Его

ключевое отличие от промышленных аналого-цифровых преобразователей – возможность визуального контроля влияния параметров преобразования на точность цифрового сигнала [17].

Функциональная схема устройства включает в себя электретный микрофон, согласующий усилитель и микроконтроллер. Контроллер выполняет оцифровку входного сигнала и формирует выходные данные для отображения на двухлучевом осциллографе. Это позволяет в реальном времени сравнивать исходный аналоговый сигнал с результатом его дискретизации и анализировать возникающие погрешности.

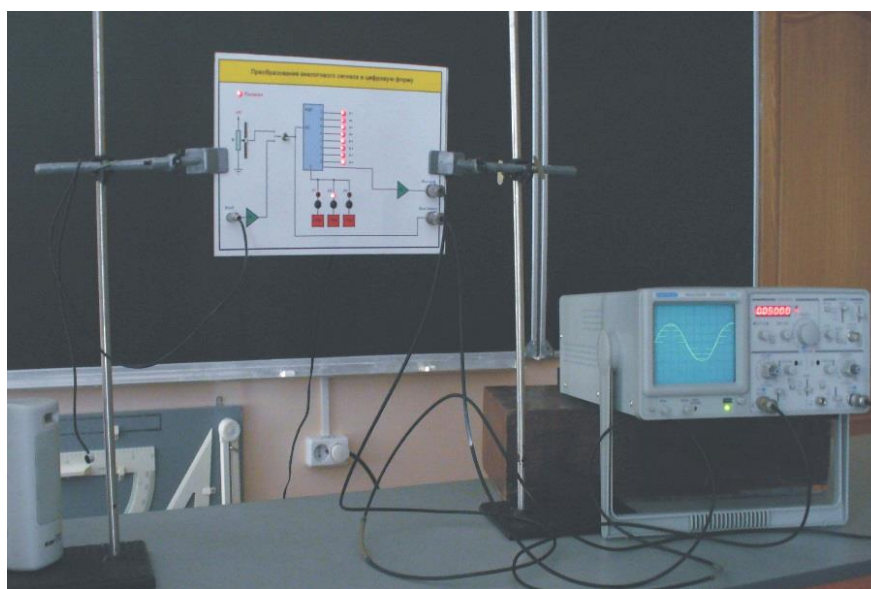


Рис. 9. Экспериментальная установка, позволяющая наблюдать как перевод аналогового сигнала в цифровую форму, так и процедуру дискретизации.

Полученную цифровую (или аналоговую) информацию можно пересылать по разным каналам связи. Для демонстрации этого используются экспериментальные установки, основанные на различных физических явлениях (например, распространение электромагнитных волн или прохождение тока в металлах) [10; 12; 13].

Проводные каналы моделируются на примере телеграфа, где передача дискретных сигналов (точка, тире) осуществляется замыканием / размыканием электрической цепи.

Беспроводные каналы исследуются с помощью установок для передачи по лазерному и ИК-лучу, радиоволнам, а также Bluetooth. В основе лежит принцип

модуляции несущей частоты информационным сигналом. Принципиальная схема беспроводной связи приведена на рис. 10:

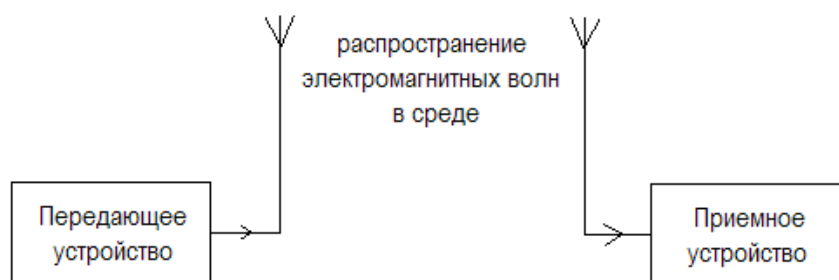


Рис. 10. Принципиальная схема беспроводной связи.

Система связи состоит из передатчика (формирует и излучает сигнал), приёмника (восстанавливает информацию) и антенн (излучают и принимают электромагнитные волны).

Демонстрация радиопередачи осуществляется с помощью специализированного комплекта.

Для показа и опытного изучения современных способов передачи информации по ИК-лучу (в том числе сквозь мутные среды с использованием оптических каналов связи) разработана экспериментальная установка из передатчика и приёмника. Внешний вид установки приведён на рис. 11 [16]:



Рис.11. Внешний вид приемника и передатчика сигналов.

В качестве передающего устройства используется микроконтроллер PIC16F84A, генерирующий последовательность прямоугольных импульсов. Информационный сигнал модулирует излучение инфракрасного светодиода. Приёмный модуль оснащён трёхуровневой световой индикацией мощности входного сигнала, реализованной на светодиодах. В качестве источников вторичного электропитания используются стандартные сетевые адаптеры.

В системах дистанционного управления передача информации происходит по инфракрасному лучу с использованием импульсно-кодовой модуляции. Сигнал, генерируемый шифратором пульта, модулирует излучение ИК-светодиода. Фототранзистор приёмника регистрирует это излучение, после чего сигнал усиливается и декодируется для управления устройством.

В качестве демонстрационного средства используется цифровая видеокамера с ИК-чувствительной матрицей. Порядок эксперимента:

- Установить камеру на подставке экраном к зрителям, включить её.
- Направить пульт ДУ в сторону аудитории, последовательно нажать несколько кнопок – убедиться, что глаз не видит сигналов.
- Направить тот же пульт на объектив камеры, снова нажать кнопки – на экране появится серия вспышек, своя для каждой кнопки.
- Заменить пульт (например, от кондиционера на телевизионный), повторить нажатия перед камерой.

Эксперимент показывает: сигнал невидим для человека, но визуализируется камерой в виде вспышек. Анализ сигналов от разных пультов даёт основание утверждать, что структура цифрового кода отражает функциональную сложность прибора.

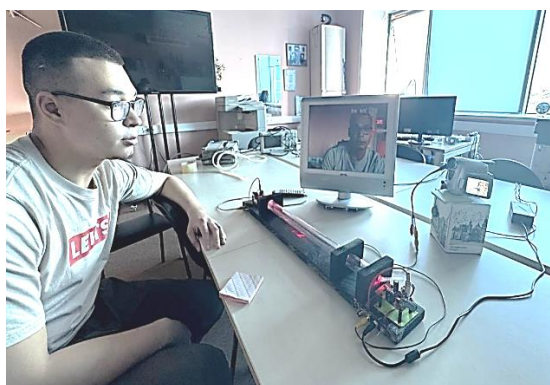
Лазерная связь относится к оптической атмосферной связи, где используются электромагнитные волны оптического диапазона. Такая система включает спаренные приёмопередатчики, размещённые в зоне прямой видимости.

В передающем устройстве информационный сигнал модулирует лазерное излучение, которое затем коллимируется и направляется к приёмнику. В

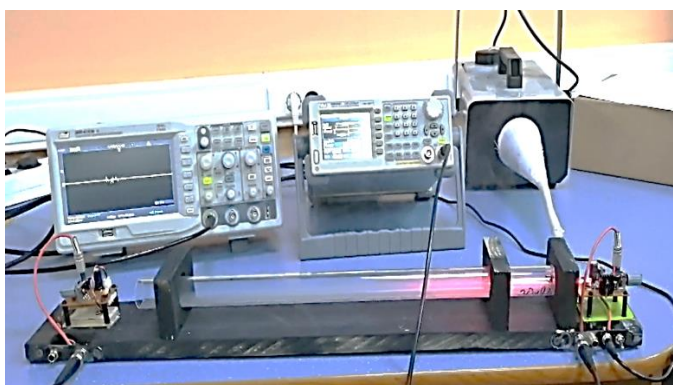
приёмной части оптический сигнал фокусируется на фотодетекторе, где происходит его демодуляция. Ключевая особенность данного типа связи – сильная зависимость качества канала от атмосферных явлений (дым, пыль, осадки, туман).

Разработанная экспериментальная установка вместе с предложенной системой опытов позволяет исследовать особенности лазерного канала связи и влияние на него погодных условий.

Установка даёт возможность демонстрировать как передачу видеосигнала (рис. 12, а), так и передачу импульсных сигналов. Демонстрация видеосигнала создаёт так называемый «вау-эффект»: перекрывая луч, учащиеся наглядно убеждаются, что информация передаётся именно по нему, а не по скрытому проводу. Применение видеокамеры усиливает впечатление – на экране видны сами участники эксперимента [19].



а)



б)

Рис. 12. а) Демонстрация передачи видеосигнала; б) общий вид установки для экспериментов с лазерной связью

Количественные измерения выполняются с помощью генератора гармонических колебаний либо генератора сигналов специальной формы. Амплитуды передаваемого и принимаемого сигналов фиксируются двухканальным осциллографом.

В центре установки расположена пластиковая труба (рис. 12, б), через которую проходит лазерный луч. В сочетании с дымомашиной (на рис. 12, б показана справа) эта труба предназначена для изучения влияния погодных условий (туман, дождь) на функционирование лазерного канала связи. На

рисунке зафиксирован момент полного исчезновения сигнала при плотном тумане.

Для иллюстрации передачи данных с помощью лазерного луча разработана приёмопередающая система, функционирующая в двух режимах – аналоговом и цифровом (рис. 13, 14).

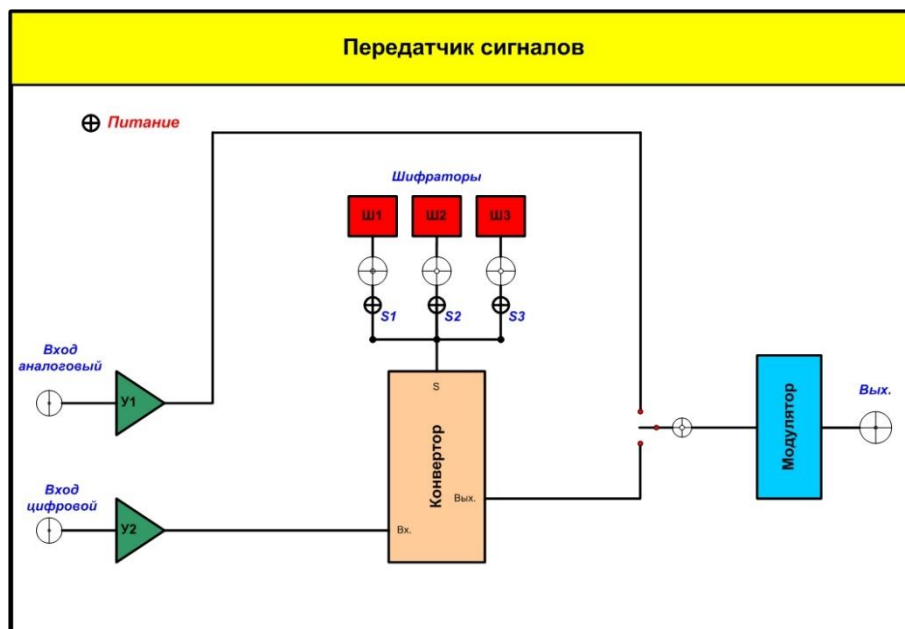


Рис. 13. Внешний вид передающего устройства (лицевая панель).

В **аналоговом** режиме модуляция лазерного излучения производится за счёт изменения напряжения питания. На приёмной стороне фотодиод регистрирует сигнал, который затем усиливается и подаётся на осциллограф. Согласование с АЦП выполняется через подбор уровней напряжения. Когда устройство, осуществляющее аналого-цифровое преобразование, работает при регулируемом напряжении питания, показания индикаторных светодиодов на его АЦП и на приёмнике совпадают (рис. 13).

Цифровой режим позволяет наглядно продемонстрировать не только передачу по лазерному лучу, но также кодирование и декодирование информации – процессы, рассмотренные ранее. Для этого на передающей стороне размещены три шифратора, каждый из которых сопряжён с соответствующим дешифратором на приёмной стороне. При нажатии кнопки S1 замыкается ключ первого шифратора, цифровой сигнал кодируется, проходит через модулятор и отправляется по лазерному каналу. На приёмной

стороне звуковой сигнал возникает только после замыкания ключа соответствующего дешифратора. Далее сигнал поступает на цифровой выход, подключённый к осциллографу (рис. 14).

В состав экспериментальной установки входит следующее оборудование:

- устройства передачи и приёма сигналов;
- блок аналого-цифрового преобразования;
- электретный микрофон;
- генератор звуковой частоты;
- соединительные кабели.

Разработанные устройства безопасны для здоровья человека (низкая мощность излучения) и не наносят вреда окружающей среде.

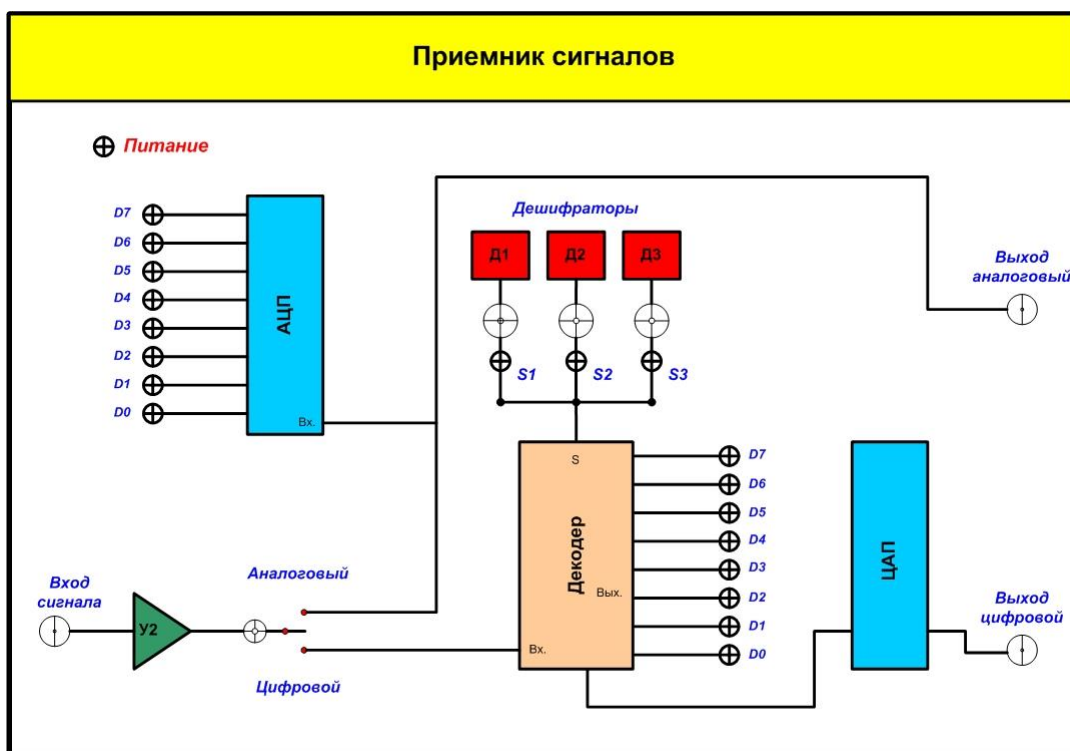


Рис. 14. Внешний вид приёмного устройства (лицевая панель).

Следует отметить, что в данной статье не приводится модель содержания педагогической деятельности, нацеленной на эффективное освоение школьниками системы знаний о физических основах работы вычислительной техники.

Заключение

В настоящей работе выполнен комплексный анализ стадий преобразования информации в современной вычислительной технике. С опорой на системный подход выделена и структурирована иерархия процессов, лежащих в основе функционирования компьютера: от трансформации физических явлений окружающей среды в аналоговые сигналы до их оцифровки и последующей обработки в микропроцессорных устройствах.

Теоретическое обоснование было подкреплено разработкой и описанием лабораторно-демонстрационного практикума. Данный комплекс позволяет визуализировать физические принципы работы компьютера, демонстрируя как базовые законы физики (электромагнитная индукция, распространение волн), так и основы схемотехники (работа логических элементов, АЦП/ЦАП). Практикум реализует возможность изучения процессов как в нисходящем (от системы к элементам), так и в восходящем (от элементов к системе) направлении, что способствует формированию целостной инженерной картины мира у обучающихся.

Таким образом, представленная методическая система обеспечивает формирование у школьников глубоких знаний о физических основах вычислительной техники. Это не только способствует более осознанному использованию компьютерных технологий, но и закладывает фундамент для дальнейшего профессионального роста в области STEM-дисциплин, ориентирует на получение инженерного образования. Разработанные учебные комплексы являются воспроизводимыми и могут быть интегрированы в образовательные программы для повышения качества естественнонаучного и инженерного образования, а также в ходе организации профориентационной работы в сфере инженерного образования.

Список литературы

1. Алыкова О. М. Оптимизация содержания лабораторного практикума по электрорадиотехнике, электронике, основам автоматики и вычислительной

техники на педагогических специальностях университетов. Материалы V Международной научной конференции «Физическое образование: проблемы и перспективы развития». М., МПГУ. 2006. С. 202–205.

2. Анофрикова С. В., Стефанова Г. П., Смирнов В. В. Введение в практикум по общей и экспериментальной физике. Учебное пособие. Астрахань. Издательский дом «Астраханский университет». 2006. 150 с.

3. Алыкова О. М. Физические основы передачи информации с применением компьютера: монография / О. М. Алыкова // Астрахань: Астраханский ун-т, 2008. 120 с.

4. Блумфилд Л. А. Как всё работает. Законы физики в нашей жизни / Л. А. Блумфилд; пер. с англ. Е. Валкиной и Ю. Плискиной. Москва: АСТ: CORPUS. 2016. 704 с.

5. Гольдштейн А. Е. Физические основы получения информации: учебник для вузов / А. Е. Гольдштейн // М: Издательство Юрайт. 2025. 291 с.

6. Ильф И. А. Петров Е. П. Золотой теленок / И. Ильф, Е. Петров // Москва : Эксмо. 2025. 384 с.

7. Капица П. А. Эксперимент. Теория. Практика. М.: Наука. 1987. С. 228–229.

8. Огородников А. И. Физические основы электронной техники: учебное пособие / А. И. Огородников. Екатеринбург: УрФУ. 2011. 105 с.

9. Пурышева Н. С. Актуальные проблемы школьного физического образования в Российской Федерации / Н. С. Пурышева, Д. А. Исаев // Педагогическое образование в России. 2020. № 6. С. 8–15.

10. Ракин Г. В. Изучение возможности формирования знаний о физических основах работы устройств передачи информации у учащихся средней школы / Г. В. Ракин, В. В. Смирнов // Методический поиск: проблемы и решения. 2019. № 1 (27). С. 60–63.

11. Ракин Г. В. Формирование у школьников системы знаний о физических основах работы современных устройств передачи и обработки

информации / Г. В. Ракин, В. В. Смирнов // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 2. С. 87.

12. Ракин Г. В. Изучение в средней школе физических основ работы устройств передачи информации / Г. В. Ракин // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития: мат-лы V Междунар. науч.-методич. конф. (г. Москва, 04–07 марта 2019 г.). Москва: Московский пед. гос. ун-т. 2020. С. 405–411.

13. Ракин Г. В. Формирование у учащихся основной и средней школы общего подхода к изучению физических основ процессов передачи и обработки информации с применением технических устройств : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Ракин Григорий Валерьевич, 2023. 170 с.

14. Смирнов В. В. Разработка единого подхода к преподаванию общетехнических дисциплин в педагогических вузах / В. В. Смирнов // Преподавание физики в высшей школе. Physics education. 2001. № 20. С. 40–46.

15. Смирнов В. В. Содержание деятельности по экспериментальному нахождению значений физических величин. Материалы V Международной научной конференции «Физическое образование: проблемы и перспективы развития». М., МПГУ. 2006. С. 261–270.

16. Смирнов В. В. Установка для экспериментального изучения передачи информации по инфракрасному каналу связи / В. В. Смирнов, О. М. Алыкова // Успехи современного естествознания. 2009. № 11. С. 87–89.

17. Смирнов В. В., Алыкова О. М. Патент на полезную модель № 89734 U1 Российская Федерация, МПК G06F 17/40, G06F 3/05. Устройство для демонстрации процесса обработки аналогового сигнала в цифровой код и демонстрации дискретизации аналогового сигнала : № 2009107248/22 : заявл. 27.02.2009 : опубл. 10.12.2009 / В. В. Смирнов, О. М. Алыкова ; заявитель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Астраханский государственный университет» (АГУ).

18. Смирнов В. В. Методическая система формирования обобщенных методов проведения физических экспериментальных исследований у студентов физико-математического направления подготовки : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)» : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Смирнов Владимир Вячеславович. Волгоград, 2012. 317 с.

19. Смирнов В. В., Погожева А. Б., Алыкова О. М. Установка для изучения лазерного канала связи XV Международная конференция по фотонике и информационной оптике: Сборник научных трудов. М.: НИЯУ МИФИ. 2026. С. 548.

20. Физические основы получения информации: учеб. пособие / Р. А. Ахмеджанов, А. И. Чередов. Омск: Изд-во ОмГТУ. 2008. 184 с.

References

1. Alykova O. M. Optimizatsiya soderzhaniya laboratornogo praktikuma po elektroradiotekhnike, elektronike, osnovam avtomatiki i vychislitel'noj tekhniki na pedagogicheskikh spetsial'nostyakh universitetov. Materialy V Mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii «Fizicheskoe obrazovanie: problemy i perspektivy razvitiya». M., MPGU. 2006. S. 202–205.

2. Anofrikova S. V., Stefanova G. P., Smirnov V. V. Vvedenie v praktikum po obshchej i eksperimental'noj fizike. Uchebnoe posobie. Astrakhan'. Izdatel'skij dom «Astrakhanskij universitet». 2006. 150 s.

3. Alykova O. M. Fizicheskie osnovy peredachi informatsii s primeneniem komp'yutera: monografiya / O. M. Alykova // Astrakhan': Astrakhanskij un-t, 2008. 120 s.

4. Blumfeld L. A. Kak vsyo rabotaet. Zakony fiziki v nashej zhizni / L. A. Blumfeld; per. s angl. E. Valkinoj i Yu. Pliskinoj. Moskva: AST: CORPUS. 2016. 704 s.

5. Gol'dshtejn A. E. Fizicheskie osnovy polucheniya informatsii: uchebnik dlya vuzov / A. E. Gol'dshtejn // M: Izdatel'stvo Yurajt. 2025. 291 s.
6. Il'f I. A. Petrov E. P. Zolotoj telenok / I. Il'f, E. Petrov // Moskva : Eksmo. 2025. 384 s.
7. Kapitsa P. A. Eksperiment. Teoriya. Praktika. M.: Nauka. 1987. S. 228–229.
8. Ogorodnikov A. I. Fizicheskie osnovy elektronnoj tekhniki: uchebnoe posobie / A. I. Ogorodnikov. Ekaterinburg: UrFU. 2011. 105 s.
9. Puryшева N. S. Aktual'nye problemy shkol'nogo fizicheskogo obrazovaniya v Rossijskoj Federatsii / N. S. Puryшева, D. A. Isaev // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2020. № 6. S. 8–15.
10. Rakin G. V. Izuchenie vozmozhnosti formirovaniya znanij o fizicheskikh osnovakh raboty ustrojstv peredachi informatsii u uchashchikhsya srednej shkoly / G. V. Rakin, V. V. Smirnov // Metodicheskij poisk: problemy i resheniya. 2019. № 1 (27). S. 60–63.
11. Rakin G. V. Formirovanie u shkol'nikov sistemy znanij o fizicheskikh osnovakh raboty sovremennykh ustrojstv peredachi i obrabotki informatsii / G. V. Rakin, V. V. Smirnov // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2020. № 2. S. 87.
12. Rakin G. V. Izuchenie v srednej shkole fizicheskikh osnov raboty ustrojstv peredachi informatsii / G. V. Rakin // Fiziko-matematicheskoe i tekhnologicheskoe obrazovanie: problemy i perspektivy razvitiya: mat-ly V Mezhdunar. nauch.-metodich. konf. (g. Moskva, 04–07 marta 2019 g.). Moskva: Moskovskij ped. gos. un-t. 2020. S. 405–411.
13. Rakin G. V. Formirovanie u uchashchikhsya osnovnoj i srednej shkoly obshchego podkhoda k izucheniyu fizicheskikh osnov protsessov peredachi i obrabotki informatsii s primeneniem tekhnicheskikh ustrojstv : dissertatsiya na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskikh nauk / Rakin Grigorij Valer'evich, 2023. 170 s.

14. Smirnov V. V. Razrabotka edinogo podkhoda k prepodavaniiu obshchetekhnicheskikh distsiplin v pedagogicheskikh vuzakh / V. V. Smirnov // Prepodavanie fiziki v vysshej shkole. Physics education. 2001. № 20. S. 40–46.

15. Smirnov V. V. Soderzhanie deyatel'nosti po eksperimental'nomu nakhozhdeniyu znachenij fizicheskikh velichin. Materialy V Mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii «Fizicheskoe obrazovanie: problemy i perspektivy razvitiya». M., MPGU. 2006. S. 261–270.

16. Smirnov V. V. Ustanovka dlya eksperimental'nogo izucheniya peredachi informatsii po infrakrasnomu kanalu svyazi / V. V. Smirnov, O. M. Alykova // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2009. № 11. S. 87–89.

17. Smirnov V. V., Alykova O. M. Patent na poleznuyu model' № 89734 U1 Rossijskaya Federatsiya, MPK G06F 17/40, G06F 3/05. Ustrojstvo dlya demonstratsii protsessa obrabotki analogovogo signala v tsifrovoj kod i demonstratsii diskretizatsii analogovogo signala : № 2009107248/22 : zayavl. 27.02.2009 : opubl. 10.12.2009 / V. V. Smirnov, O. M. Alykova ; zayavitel' Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya «Astrakhanskij gosudarstvennyj universitet» (AGU).

18. Smirnov V. V. Metodicheskaya sistema formirovaniya obobshchennykh metodov provedeniya fizicheskikh eksperimental'nykh issledovanij u studentov fiziko-matematicheskogo napravleniya podgotovki : spetsial'nost' 13.00.02 "Teoriya i metodika obucheniya i vospitaniya (po oblastyam i urovnyam obrazovaniya)" : dissertatsiya na soiskanie uchenoj stepeni doktora pedagogicheskikh nauk / Smirnov Vladimir Vyacheslavovich. Volgograd, 2012. 317 s.

19. Smirnov V. V., Pogozheva A. B., Alykova O. M. Ustanovka dlya izucheniya lazernogo kanala svyazi XV Mezhdunarodnaya konferentsiya po fotonike i informatsionnoj optike: Sbornik nauchnykh trudov. M.: NIYaU MIFI. 2026. S. 548.

20. Fizicheskie osnovy polucheniya informatsii: ucheb. posobie / R. A. Akhmedzhanov, A. I. Cheredov. Omsk: Izd-vo OmGTU. 2008. 184 s.

Информация об авторах:

О. М. Алыкова – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физики, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

А. Б. Погожева – ассистент кафедры технологии материалов и промышленной инженерии, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

Г. В. Ракин – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины», Каспийский институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф. М. Апраксина – филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

В. В. Смирнов – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры технологии материалов и промышленной инженерии, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

Information about the authors:

O. M. Alykova – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physics, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

A. B. Pogozheva – assistant of the Department of Materials Technology and Industrial Engineering, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

G. V. Rakin – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematical and Natural Sciences, Caspian Institute of Marine and River Transport named after Admiral F. M. Apraksin – a branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education VSUWT

V. V. Smirnov – doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Materials Technology and Industrial Engineering, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 20.03.2026; одобрена после рецензирования 17.04.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was published 20.03.2026; approved after reviewing 17.04.2026; accepted for publication 15.06.2026.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Альбина Салаутовна Исмухамбетова

Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева, Астрахань,
Россия

ismukhambetova8282@mail.ru

Аннотация. В условиях стремительного развития научно-технического прогресса и глобализации образовательного пространства подготовка высококвалифицированных инженерных кадров становится одной из первостепенных задач высшей школы. Современные реалии требуют от выпускников инженерных специальностей не только глубоких теоретических знаний, но и сформированных практических навыков, способности к адаптации в динамично меняющейся профессиональной среде, креативности и умения решать профессиональные задачи. Профессиональные задачи могут иметь различный характер: от выполнения конкретных расчетов и проектирования элементов конструкций до анализа сложных систем, поиска оптимальных решений в условиях ограниченных ресурсов и разработки инновационных технологий. Важно, чтобы содержание этих задач соответствовало актуальным требованиям отрасли, а их решение требовало применения современных программных средств, методик и стандартов. В статье представлены задачи, которые используются в учебном процессе обучения студентов инженерных направлений подготовки. Описаны примеры решения задач с подробными методами решения, приведены задачи для самостоятельного решения. Эффективное внедрение профессиональных задач в образовательный процесс предполагает комплексный подход. Этот процесс включает в себя разработку

соответствующих методических материалов, создание материально-технической базы для их выполнения, а также разработку системы оценки, которая бы адекватно отражала уровень освоения профессиональных компетенций. Такой подход позволит значительно повысить качество инженерного образования и подготовить востребованных специалистов, готовых к решению самых амбициозных вызовов современного мира.

Ключевые слова: профессиональные задачи, инженерные направления подготовки студентов, методы решения задач

Для цитирования: Исмухамбетова А. С. Профессиональные задачи при обучении студентов инженерных направлений подготовки // Научно-методический журнал «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ». 2026. Вып. 2 (2). С. 31–48.

Original article

UDC 372.853

PROFESSIONAL TASKS IN ENGINEERING STUDENTS TEACHING

Albina S. Ismukhambetova

Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev, Astrakhan, Russia

ismukhambetova8282@mail.ru

Abstract. In the context of the rapid development of scientific and technological progress and the globalization of the educational space, the training of highly qualified engineering personnel is becoming one of the primary tasks of higher education. Modern realities require graduates of engineering specialties not only to have deep theoretical knowledge, but also to have developed practical skills, the ability to adapt to a dynamically changing professional environment, creativity and the ability to solve professional problems. Professional tasks can be of various types: from performing specific calculations and designing structural elements to analyzing complex systems, finding optimal solutions in conditions of limited resources and

developing innovative technologies. It is important that the content of these tasks meets the current requirements of the industry, and their solution requires the use of modern software tools, techniques and standards. The article presents the tasks that are used in the educational process of teaching engineering students. Examples of solving problems with detailed solution methods are described, and tasks for self-solution are given. Effective implementation of professional tasks in the educational process involves an integrated approach. This process includes the development of appropriate methodological materials, the creation of a material and technical base for their implementation, as well as the development of an assessment system that would adequately reflect the level of mastery of professional competencies. This approach will significantly improve the quality of engineering education and prepare highly sought-after specialists who are ready to meet the most ambitious challenges of the modern world.

Keywords: professional problems, engineering programs of study, problem-solving methods

For citation: Ismukhambetova A. S. Professional tasks in engineering students teaching // Scientific and Methodological Journal «PRE-UNIVERSITY». 2026. 2 (2): 31–48. (In Russ.).

Введение

Современное инженерное образование сталкивается с рядом вызовов, обусловленных стремительным развитием технологий и меняющимися потребностями рынка труда. Подготовка высококвалифицированных специалистов требует не только глубоких теоретических знаний, но и сформированных практических навыков, а также способности к адаптации и непрерывному обучению. В этом контексте перед преподавателями встает комплекс профессиональных задач, направленных на формирование у студентов инженерных направлений подготовки целостной картины мира, развитие их инженерного мышления и подготовку к успешной профессиональной деятельности.

Одной из ключевых задач является актуализация учебных программ. Необходимо постоянно отслеживать последние тенденции в различных отраслях промышленности, внедрять в учебный процесс новейшие технологии, программное обеспечение и методики. Это включает в себя разработку новых курсов, обновление существующих, а также интеграцию междисциплинарных знаний, позволяющих студентам видеть взаимосвязи между различными областями инженерии [16, с. 5].

Еще одной важной задачей является развитие практикоориентированного подхода. Теоретические знания должны подкрепляться реальным опытом. Вовлечение студентов в решение реальных профессиональных задач с ранних этапов обучения способствует формированию у них не только технических навыков, но и умения работать в команде, планировать и управлять своим временем, критически мыслить и находить нестандартные решения.

Исследовательские результаты и их интерпретация

В профессиональной деятельности инженера встречаются профессиональные задачи на нахождение конкретных значений физических величин. Методы решения таких задач являются традиционными и применяются в специальных практикумах по решению физических задач.

В рамках учебной дисциплины «Теоретическая механика» при изучении раздела «Статика» можно предложить студентам, обучающимся по направлениям подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Оборудование и технология сварочного производства»), следующие задачи.

Задача 1. Шарнирно-стержневые конструкции используются в различных областях, например, в строительстве для перекрытия больших пролётов, где применение обычных балок экономически невыгодно. Необходимо рассмотреть равновесие конструкции в целом и рассчитать силы, которые действуют на шарниры, соединяющие стержни. Даны прямые стержни, соединённые шарнирами и лежащие в одной плоскости (рис. 1). На верхний шарнир А действует сила $P = 100$ кН, а шарниры Е, D, С находятся в основании конструкции. Соответствующие углы: $\angle DFA = 135^\circ$, $\angle ABD = 60^\circ$,

$\angle DCB = 60^\circ$, $\angle BDC = 30^\circ$, $\angle DFE = 30^\circ$. Требуется найти, какие нагрузки испытывают стержни.

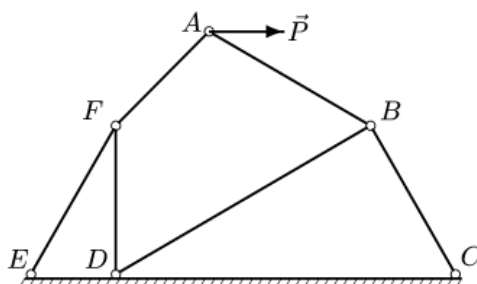


Рис. 1. Инженерная система стержней и шарниров.

Представим методику решения задач на приведение системы сил к наиболее простой системе:

1. Выбираем тот узел, который нагружен силой по условию задачи. Вырезаем узел. Вместо стержней указываем силы, которые направлены от шарнира.

2. Далее записываем уравнение равновесия сил в векторном виде. Выбираем систему отсчета, находим проекции сил на соответствующие оси и записываем уравнение с учетом этих проекций.

3. Решаем систему уравнений и находим численные значения сил.

4. Повторяем второе и третье действия до тех пор, пока не найдем все силы.

5. Проверка. Рассмотрим равновесие конструкции в целом, для этого необходимо составить два уравнения проекций всех найденных сил системы на соответствующие оси x и y . Если при подстановке численных значений найденных сил в уравнения условие равновесия выполняется, то задача решена верно [8, с. 88].

Решение.

Данная конструкция представляет собой структуру, образованную шестью стержнями, соединенными тремя шарнирными узлами, как проиллюстрировано на рис. 1. Фундаментальным принципом, лежащим в основе анализа, является условие равновесия каждого из узлов фермы. Следовательно, для каждого узла, обозначенного как A , B и F , необходимо

составить два уравнения равновесия, спроецировав действующие силы на предварительно выбранные оси. Решение системы из шести уравнений позволяет найти значения шести неизвестных сил в стержнях.

1. Анализ начинается с рассмотрения узла А (рис. 2), так как он соединен только с двумя стержнями: АВ и АF, эти стержни заменяем силами, направленными от узла к стержню.

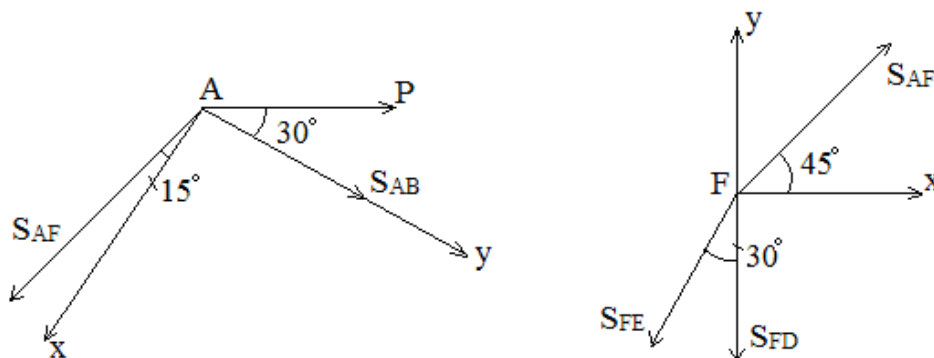


Рис. 2. Узел А и F.

2. Следующим этапом является составление уравнений равновесия. Ось у направим по стержню АВ. В результате получаем следующие уравнения:

$$\sum X_i = S_{AF} \cos 15^\circ - P \sin 30^\circ = 0,$$

$$\sum Y_i = -S_{AF} \sin 15^\circ + S_{AB} + P \cos 30^\circ = 0,$$

где X_i и Y_i - проекции сил на оси x и y.

3. При решении уравнений получим: $S_{AF} = 71,76$ кН и $S_{AB} = -73,21$ кН.

4. Далее переходим к анализу узла F (рис. 2), к которому сходятся три стержня. Усилие в одном из стержней, S_{AF} , уже известно и составляет 51,76 кН. Усилия в оставшихся двух стержнях определяются из уравнений проекций:

$$\sum X_i = -S_{FE} \sin 30^\circ + S_{AF} \cos 45^\circ = 0,$$

$$\sum Y_i = -S_{FE} \cos 30^\circ - S_{FD} + S_{AF} \sin 45^\circ = 0.$$

Для узла В (рис. 3) уравнения равновесия в проекциях на оси, направленные вдоль стержней ВС и ВD, имеют вид:

$$\sum X_i = S_{DB} + S_{AB} \sin 30^\circ = 0,$$

$$\sum Y_i = S_{BC} - S_{AB} \cos 30^\circ = 0.$$

Получим: $S_{DB} = 36,6$ кН и $S_{BC} = -63,4$ кН.

5. Проведем проверку равновесия всей конструкции в целом (рис. 3). Для этого отсечем конструкцию от опор горизонтальным сечением, где напряжения в стержнях моделируются силами, действующими по внешним нормальям к сечениям. Составим два уравнения проекций всех действующих сил на оси x и y :

$$\sum X_i = -S_{FE} \cos 60^\circ - S_{DB} \cos 30^\circ + S_{BC} \cos 60^\circ + P = 0,$$

$$\sum Y_i = -S_{FE} \sin 60^\circ - S_{FD} - S_{DB} \sin 30^\circ - S_{BC} \sin 60^\circ = 0.$$

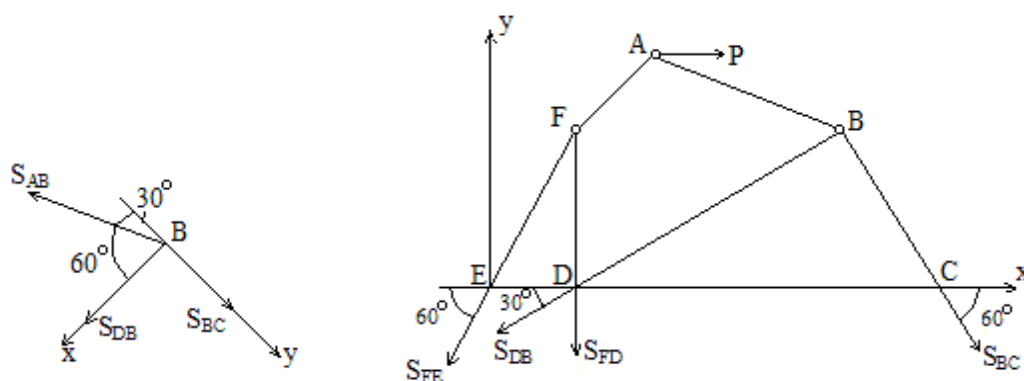


Рис. 3. Равновесие конструкции в целом.

Таким образом, при подстановке численных значений в уравнения равновесия проекций сил на соответствующие оси получились нули, можно сделать вывод о том, что шарнирно-стержневая конструкция находится в равновесии, нагрузка распределена равномерно.

Следующие профессиональные задачи можно предложить при изучении учебной дисциплины «Гидравлика» студентам, обучающимся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профиль «Технический сервис машин и оборудования»).

Одной из ключевых задач агроинженера является разработка и внедрение новых технологий. Это может включать в себя автоматизацию процессов, использование современных систем орошения, применение точного земледелия. Агроинженеру необходимо быть в курсе последних научных достижений и инноваций, чтобы предлагать наиболее эффективные решения.

Кроме того, агроинженеры занимаются проектированием и обслуживанием сельскохозяйственной техники и оборудования. От тракторов и комбайнов до специализированных систем для животноводства – понимание принципов работы, технического обслуживания и ремонта машин является неотъемлемой частью их работы. Они также могут участвовать в разработке нового оборудования, отвечающего специфическим потребностям современного сельского хозяйства. Приведем пример задачи, в которой будущему специалисту предлагается рассчитать высоту всасывания центробежного насоса для полива сельскохозяйственных угодий.

Задача 2. Для эффективного орошения сельскохозяйственных земель требуется центробежный насос, способный создавать на выходе расход жидкости $Q = 0,1 \text{ м}^3/\text{с}$ и избыточное давление $p_2 = 4,7 \cdot 10^4 \text{ Н/м}^2$. Всасывающая труба, диаметром $d = 0,3 \text{ м}$ и длиной $L = 24 \text{ м}$, оборудована входным фильтром с коэффициентом местного сопротивления $\xi_{\text{фильтра}} = 5$. Забор воды осуществляется из открытого водоема. Принимая во внимание коэффициент гидравлических потерь на трение $\lambda = 0,02$ и коэффициент местных потерь в повороте трубопровода $\xi_{\text{поворот}} = 0,2$, необходимо определить высоту всасывания $H_{\text{вс}}$ [12, с. 70].

Для анализа гидравлических задач, в частности, для вывода уравнения Бернулли, применим универсальный метод.

1. Первоначально, на соответствующей расчетной схеме (см. рис. 4), следует обозначить два контрольных сечения, условно пронумерованных 1-1 и 2-2. В этих сечениях необходимо детально проанализировать параметры давления и скорости потока. Типичными местами для выбора таких сечений являются: уровень свободной поверхности жидкости в емкостях, точки интеграции приборов для мониторинга давления, а также выходные участки систем, например, насосов. Важно обеспечить последовательную нумерацию сечений в направлении движения жидкости.

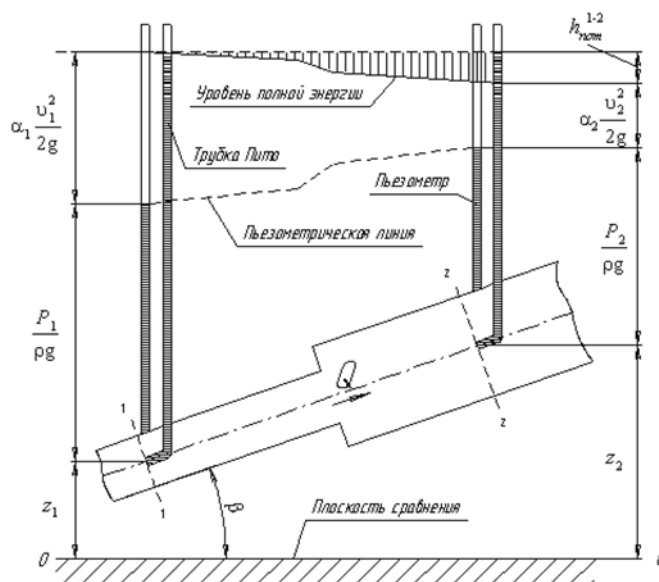


Рис. 4. Схема к выводу уравнения Бернулли для реальной жидкости.

2. Далее необходимо установить горизонтальную плоскость отсчета 0-0. Наиболее целесообразным является размещение этой плоскости на уровне центра тяжести нижнего из анализируемых сечений.

3. Затем записывается уравнение Бернулли. Применительно к выбранным сечениям, производится определение значений параметров высоты (z), давления (p) и скорости (v). Важным условием является единообразие системы измерения давления в обоих сечениях – либо абсолютные, либо избыточные значения.

4. После этого, подставляем полученные значения z , p , v в исходное уравнение и производим его решение относительно искомого напора H (или давления p).

5. Если в итоговом уравнении присутствует более одного неизвестного, возникает необходимость введения дополнительных уравнений. Для этой цели эффективно использовать уравнение сохранения расхода жидкости $Q = v\omega = const$, а также формулу, учитывающую потери напора. Коэффициенты Кориолиса (α_1 и α_2) могут быть исключены из рассмотрения путем определения режима течения жидкости. В подавляющем большинстве наблюдается турбулентный режим, для которого допустимо принять $\alpha_{1,2} \approx 1$.

Продemonстрируем применение данного метода на примере решения конкретной задачи, используя обобщенный метод на основе уравнения

Бернулли.

1. Сначала изображаем графическую модель рассматриваемой ситуации (рис. 5).

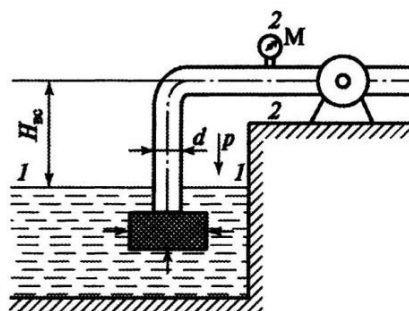


Рис.5. Графическая модель ситуации задачи.

2. В рамках этой модели определяем сечение 1-1 на начальном участке входа потока жидкости в трубопровод и сечение 2-2, соответствующее входу потока в насос (рис. 5).

3. Плоскость сравнения 0-0 располагаем на уровне свободной поверхности жидкости.

4. Применяем уравнение Бернулли, сопоставляя сечения 1-1 и 2-2:

$$z_1 + p_1/\rho g + (\alpha_1 v_1^2)/2g = z_2 + p_2/\rho g + (\alpha_2 v_2^2)/2g + h_{1-2}.$$

5. При условии турбулентного режима ($\alpha = 1$) и плотности воды ($\rho_в = 10^3$ кг/м³), получаем:

$$H_{вс} = p_{атм}/\rho g - p_2/\rho g - (\alpha + \lambda/d + \xi + \xi_{поворот}) v^2/2g.$$

Так как скорость потока жидкости неизвестна, введем дополнительные уравнения: $v = \frac{Q}{\omega} = \frac{4Q}{\pi d^2}$, где Q - расход жидкости, а ω - площадь сечения трубы.

$$H_{вс} = \frac{(p_{атм} - p_2)}{\rho g} - \frac{\alpha + \lambda/d + \xi + \xi_{поворот}}{\frac{\pi^2}{16} d^4 2g} Q^2.$$

Подставим численные значения и рассчитаем высоту всасывания

$$H_{вс} = \frac{10^5 - 4,7 \cdot 10^4}{10^4} - \frac{1 + 0,02 \cdot 24/0,3 + 5 + 0,2}{\frac{3,14^2}{16} (0,3^4) \cdot 2 \cdot 9,81} 0,1^2 = 4,615 \text{ м.}$$

Ответ: $H_{вс} = 4,615$ м.

Далее предлагаются задачи для самостоятельного решения.

1. Для определения требуемого уровня размещения центробежного насоса ($H_{\text{нас}}$), предназначенного для откачки воды из крупногабаритного зумпфа, необходимо проанализировать ряд параметров. В частности, учитываются такие характеристики, как диаметр всасывающего патрубка, составляющий 90 мм, и общая протяженность трубопровода, равная 20 метрам. Кроме того, существенное значение имеет вакууметрическое давление, фиксируемое на входном устройстве насоса, которое составляет 0,5 атмосферы. Следует принять во внимание, что используемая водопроводная труба характеризуется некоторой степенью загрязненности. Она оборудована водозаборной решеткой, которая, в свою очередь, оснащена обратным клапаном. В конструкции также присутствует одно колено с углом изгиба в 90° . Важнейшим требованием к насосному агрегату является способность поддерживать стабильную производительность, выраженную в объемной подаче воды $Q = 9$ л/с, что наглядно иллюстрируется на схеме (рис. 6).

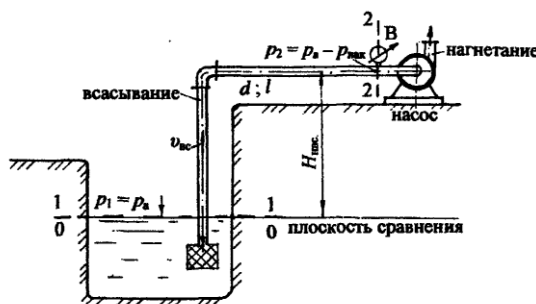


Рис. 6. Центробежный насос.

2. Утилизация технических газов (факельных газов, газов выветривания и других низконапорных газов) на газоперерабатывающих и нефтеперерабатывающих заводах, а также на объектах обустройства происходит с помощью эжекторов. Работа эжектора основана на принципе Бернулли. При увеличении скорости движения потока вокруг него образуется область с низким давлением – это эффект разряжения. В результате, одна среда тянет за собой другую, используя разницу давлений. В рамках данной задачи предстоит определить параметры давления в наиболее узкой части эжектора, а также рассчитать максимальный расход при условии полного отсутствия

потока в трубке А, что проиллюстрировано на рис. 7. Горизонтальный сегмент эжектора размещен на уровне 2 метров относительно свободной поверхности жидкости, находящейся в резервуаре. Диаметральные размеры эжектора характеризуются диаметром его горловины, который составляет 20 мм, и диаметром выходного отверстия, равным 60 мм.

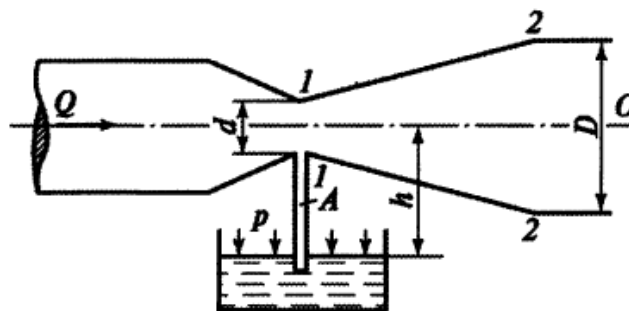


Рис. 7. Эжектор.

Заключение

Таким образом, одним из ключевых аспектов успешного обучения студентов инженерных направлений является интеграция в учебный процесс профессиональных задач. Такие задачи, максимально приближенные к реальным условиям будущей трудовой деятельности, позволяют студентам не только закрепить теоретический материал, но и развить комплекс компетенций, необходимых для успешного старта карьеры. Они стимулируют самостоятельность, ответственность, способность студента привлекать для решения профессиональных задач знания, умения, навыки, формируемые в рамках конкретной учебной дисциплины.

Список литературы

1. Гайдуков Д. Д. Изучение зависимости величины коэффициента фильтрации от свойств грунта / Д. Д. Гайдуков, А. С. Исмухамбетова // Конвергенция современных образовательных политик для решения актуальных проблем общества : Сборник трудов III Международной научно-практической конференции, Астрахань, 22–23 апреля 2024 года. Астрахань: Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева. 2024. С. 27–29.

2. Гидравлика. Сборник задач: учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т; сост.: А. С. Каверзина, В. А. Зеер. Красноярск: СФУ. 2022. 144 с.

3. Исмухамбетова А. С. Методика обучения студентов решению задач по курсу «Теоретическая механика» / А. С. Исмухамбетова, Д. Р. Галкина // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы IV международной научно-методической конференции, Москва, 12–14 марта 2018 года. Москва: Московский педагогический государственный университет. 2019. С. 447–453.

4. Исмухамбетова А. С. Обучение студентов инженерных направлений подготовки методу решения практико-ориентированных задач / А. С. Исмухамбетова, О. Ю. Дергунова, М. А. Фисенко // Актуальные решения проблем водного транспорта: Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, Астрахань, 28 апреля 2022 года. Астрахань: Индивидуальный предприниматель Сорокин Роман Васильевич (Издатель: Сорокин Роман Васильевич). 2022. С. 451–456.

5. Исмухамбетова А. С. Обучение студентов энергетическому методу решения задач при изучении курса «Теоретическая механика» / А. С. Исмухамбетова, Г. П. Стефанова // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы VII и VIII Международных научно-методических конференций, Москва, 01 марта 2021 года. Москва: Московский педагогический государственный университет. 2023. С. 253–257.

6. Исмухамбетова А. С. Применение виртуального лабораторного комплекса по гидравлике для формирования исследовательских умений у будущих инженеров / А. С. Исмухамбетова, И. А. Крутова // Проблемы учебного физического эксперимента: Материалы XXIX Всероссийской научно-практической конференции, Глазов, 26–27 января 2024 года. Москва: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования». 2024. С. 100–102.

7. Кирсанов М. Н. Решебник. Теоретическая механика / Под ред. А. И. Кириллова. М.: ФИЗМАТЛИТ. 2002. 384 с.
8. Крутова И. А. Методы решения основных задач теоретической механики: Учебно-методическое пособие / И. А. Крутова, А. С. Исмухамбетова; Министерство образования и науки РФ; Астраханский государственный университет. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет». 2015. 147 с.
9. Крутова И. А. Формирование у студентов методов решения основных задач теоретической механики в электронно-образовательной системе MOODLE / И. А. Крутова, А. С. Исмухамбетова, О. Ю. Дергунова // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 1. С. 18.
10. Метревели В. Н. Сборник задач по курсу гидравлики с решениями: Учебное пособие для вузов / В. Н. Метревели. М.: Высш. шк., 2008. 192 с.
11. Петрова А. И. Обучение студентов по курсу «Теоретическая механика» с применением электронно-образовательной системы Moodle / А. И. Петрова, А. С. Исмухамбетова // Образование в цифровую эпоху: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, Астрахань, 25–26 апреля 2019 года. Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. С. 127–130.
12. Стефанова Г. П. Прикладные физические задачи в профессиональной подготовке студентов университета: монография / Г. П. Стефанова, О. Ю. Дергунова, А. С. Исмухамбетова. Астрахань: Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева. 2025. 121 с.
13. Чуйко В. Е. Разработка электронного учебно-методического комплекса для бакалавров инженерных направлений подготовки по дисциплине «Гидравлика» / В. Е. Чуйко, А. С. Исмухамбетова // Конвергенция современных образовательных политик для решения проблем Каспийского региона. Приоритет – 2030 : Сборник трудов Международной научно-практической конференции, Астрахань, 21–22 апреля 2022 года. Астрахань: Федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный университет». 2022. С. 212–215.

14. Computer modelling of physical objects and phenomena as a tool for solving professional tasks / I. A. Krutova, A. S. Ismuhambetova, G. P. Stefanova, O. V. Krutova // Proceedings of the IV International Conference on Advances in Science, Engineering and Digital Education: ASEDU-IV 2024. Navoi, Uzbekistan, 29–31 мая 2024 года. Vol. 3268. Issue 1. Melville. 2025. P. 070032.

15. Dynamics of temperature distribution during friction stir welding of butt joints of copper and aluminum / R. A. Rzaev, A. U. Dzhal mukhambetov, A. S. Ismukhambetova, I. M. Derzhavin // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Sevastopol, 07–11 сентября 2020 года. Sevastopol. 2020. P. 032066.

16. Training university students for the development of innovative products and technologies / I. A. Krutova, G. P. Stefanova, O. Yu. Dergunova, A. S. Ismukhambetova // Proceedings II International Scientific Conference on Advances in Science, Engineering and Digital Education (ASEDU-II-2021): Conference Proceedings, Krasnoyarsk, 28 октября 2021 года. Vol. 2647 A. Krasnoyarsk: AIP PUBLISHING. 2022. P. 20021.

References

1. Gajdukov D. D. Izuchenie zavisimosti velichiny koeffitsienta fil'tratsii ot svoystv grunta / D. D. Gajdukov, A. S. Ismukhambetova // Konvergentsiya sovremennykh obrazovatel'nykh politik dlya resheniya aktual'nykh problem obshchestva : Sbornik trudov III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Astrakhan', 22–23 aprelya 2024 goda. Astrakhan': Astrakhanskij gosudarstvennyj universitet im. V. N. Tatishcheva. 2024. S. 27–29.

2. Gidravlika. Sbornik zadach: uchebno-metodicheskoe posobie / Sib. feder. un-t, Politekh. in-t; sost.: A. S. Kaverzina, V. A. Zeer. Krasnoyarsk: SFU. 2022. 144 s.

3. Ismukhambetova A. S. Metodika obucheniya studentov resheniyu zadach po kursu «Teoreticheskaya mekhanika» / A. S. Ismukhambetova, D. R.

Galkina // Fiziko-matematicheskoe i tekhnologicheskoe obrazovanie: problemy i perspektivy razvitiya: materialy IV mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoy konferentsii, Moskva, 12–14 marta 2018 goda. Moskva: Moskovskij pedagogicheskij gosudarstvennyj universitet. 2019. S. 447–453.

4. Ismukhambetova A. S. Obuchenie studentov inzhenernykh napravlenij podgotovki metodu resheniya praktiko-orientirovannykh zadach / A. S. Ismukhambetova, O. Yu. Dergunova, M. A. Fisenko // Aktual'nye resheniya problem vodnogo transporta: Sbornik materialov I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Astrakhan', 28 aprelya 2022 goda. Astrakhan': Individual'nyj predprinimatel' Sorokin Roman Vasil'evich (Izdatel': Sorokin Roman Vasil'evich). 2022. S. 451–456.

5. Ismukhambetova A. S. Obuchenie studentov energeticheskomu metodu resheniya zadach pri izuchenii kursa «Teoreticheskaya mekhanika» / A. S. Ismukhambetova, G. P. Stefanova // Fiziko-matematicheskoe i tekhnologicheskoe obrazovanie: problemy i perspektivy razvitiya: materialy VII i VIII Mezhdunarodnykh nauchno-metodicheskikh konferentsij, Moskva, 01 marta 2021 goda. Moskva: Moskovskij pedagogicheskij gosudarstvennyj universitet. 2023. S. 253–257.

6. Ismukhambetova A. S. Primenenie virtual'nogo laboratornogo kompleksa po gidravlike dlya formirovaniya issledovatel'skikh umenij u budushchikh inzhenerov / A. S. Ismukhambetova, I. A. Krutova // Problemy uchebnogo fizicheskogo eksperimenta: Materialy XXIX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Glazov, 26–27 yanvarya 2024 goda. Moskva: Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe nauchnoe uchrezhdenie «Institut strategii razvitiya obrazovaniya». 2024. S. 100–102.

7. Kirsanov M. N. Reshebnik. Teoreticheskaya mekhanika / Pod red. A. I. Kirillova. M.: FIZMATLIT. 2002. 384 s.

8. Krutova I. A. Metody resheniya osnovnykh zadach teoreticheskoy mekhaniki: Uchebno-metodicheskoe posobie / I. A. Krutova, A. S. Ismukhambetova;

Ministerstvo obrazovaniya i nauki RF; Astrakhanskij gosudarstvennyj universitet. Astrakhan': Izdatel'skij dom «Astrakhanskij universitet». 2015. 147 s.

9. Krutova I. A. Formirovanie u studentov metodov resheniya osnovnykh zadach teoreticheskoy mekhaniki v elektronno-obrazovatel'noj sisteme MOODLE / I. A. Krutova, A. S. Ismukhambetova, O. Yu. Dergunova // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2020. № 1. S. 18.

10. Metreveli V. N. Sbornik zadach po kursu gidravliki s resheniyami: Uchebnoe posobie dlya vuzov / V. N. Metreveli. M.: Vyssh. shk., 2008. 192 s.

11. Petrova A. I. Obuchenie studentov po kursu «Teoreticheskaya mekhanika»s primeneniem elektronno-obrazovatel'noj sistemy Moodle / A. I. Petrova, A. S. Ismukhambetova // *Obrazovanie v tsifrovuyu epokhu: problemy i perspektivy: sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Astrakhan', 25–26 aprelya 2019 goda*. Astrakhan': Astrakhanskij gosudarstvennyj universitet, Izdatel'skij dom «Astrakhanskij universitet», 2019. S. 127–130.

12. Stefanova G. P. Prikladnye fizicheskie zadachi v professional'noj podgotovke studentov universiteta: monografiya / G. P. Stefanova, O. Yu. Dergunova, A. S. Ismukhambetova. Astrakhan': Astrakhanskij gosudarstvennyj universitet im. V. N. Tatishcheva. 2025. 121 s.

13. Chujko V. E. Razrabotka elektronного uchebno-metodicheskogo kompleksa dlya bakalavrov inzhenernykh napravlenij podgotovki po distsipline «Gidravlika» / V. E. Chujko, A. S. Ismukhambetova // *Konvergentsiya sovremennykh obrazovatel'nykh politik dlya resheniya problem Kaspijskogo regiona. Prioritet – 2030 : Sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Astrakhan', 21–22 aprelya 2022 goda*. Astrakhan': Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya «Astrakhanskij gosudarstvennyj universitet». 2022. S. 212–215.

14. Computer modelling of physical objects and phenomena as a tool for solving professional tasks / I. A. Krutova, A. S. Ismuhambetova, G. P. Stefanova, O. V. Krutova // *Proceedings of the IV International Conference on Advances in*

Science, Engineering and Digital Education: ASEDU-IV 2024. Navoi, Uzbekistan, 29–31 may 2024 goda. Vol. 3268. Issue 1. Melville. 2025. P. 070032.

15. Dynamics of temperature distribution during friction stir welding of butt joints of copper and aluminum / R. A. Rzaev, A. U. Dzhal'mukhambetov, A. S. Ismukhambetova, I. M. Derzhavin // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Sevastopol, 07–11 sentyabrya 2020 goda. Sevastopol. 2020. P. 032066.

16. Training university students for the development of innovative products and technologies / I. A. Krutova, G. P. Stefanova, O. Yu. Dergunova, A. S. Ismukhambetova // Proceedings II International Scientific Conference on Advances in Science, Engineering and Digital Education (ASEDU-II-2021): Conference Proceedings, Krasnoyarsk, 28 oktyabrya 2021 goda. Vol. 2647 A. Krasnoyarsk: AIP PUBLISHING. 2022. P. 20021.

Информация об авторе:

А. С. Исмухамбетова – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физики, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

Information about the author:

A. S. Ismukhambetova – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physics, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 12.03.2026; одобрена после рецензирования 05.04.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was published 12.03.2026; approved after reviewing 05.04.2026; accepted for publication 15.06.2026.

**ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
АГРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РАМКАХ ПРОЕКТА
«ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ»**

**Сауле Куаншевна Касимова^{1✉}, Андрей Валерьевич Трясучев², Расул
Эдуардович Самиев³**

^{1, 2, 3}Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева,
Астрахань, Россия

¹ ✉ saule_kasimova@mail.ru

Аннотация. В статье представлен опыт реализации модуля по интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в проектное обучение физиологии растений в рамках дополнительной общеразвивающей программы по агробиологическим наукам в рамках проекта «Предуниверсарий», реализуемом в Астраханском государственном университете имени В. Н. Татищева. Раскрывается авторская методика, в которой обучение нейросети классификации физиологических состояний растений (на примере анализа визуальных признаков дефицита питательных элементов, водного стресса или фотосинтетической активности) и последующая рефлексия ошибок модели выступают дидактическим механизмом формирования операциональных биологических знаний и метапредметных компетенций (в том числе, критического мышления, алгоритмизации и работы с большими данными). Подробно описываются этапы проектной деятельности школьников, приводятся результаты (рост понимания физиологических механизмов, повышение точности классификации разработанных моделей, снижение когнитивных искажений при интерпретации биологических данных) и

педагогические выводы об эффективности использования ошибок ИИ как ресурса развития познавательного интереса, формирования устойчивой мотивации к исследовательской работе.

Ключевые слова: проектное обучение, методика преподавания биологии, дополнительное образование, искусственный интеллект, физиология растений, рефлексия ошибок, метапредметные компетенции

Для цитирования: Касимова С. К., Трясучев А. В., Самиев Р. Э. Интеграция технологий визуализации и искусственного интеллекта в дополнительное агробиологическое образование в рамках проекта «Предуниверсарий» // Научно-методический журнал «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ». 2026. Вып. 2 (2). С. 49–61.

Original article

UDC 372.857

INTEGRATION OF VISUALIZATION AND AI TECHNOLOGIES INTO CONTINUING AGROBIOLOGICAL EDUCATION WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PRE-UNIVERSARY PROJECT

Saule K. Kasimova, Andrey V. Tryasuchev, Rasul E. Samiev

Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev, Astrakhan, Russia

✉ saule_kasimova@mail.ru

Abstract. The article presents the experience of a module implementing on the integration of artificial intelligence technologies (AI) into project-based training in plant physiology as part of an additional general educational program in agrobiological sciences within the framework of the «Pre-University» project implemented by Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev. The author's methodology is revealed, in which training a neural network to classify physiological conditions of plants (using the example of analyzing visual signs of

nutrient deficiency, water stress, or photosynthetic activity) and subsequent reflection of model errors act as a didactic mechanism for the formation of operational biological knowledge and meta-subject competencies (including critical thinking, algorithmization, and working with big data). The stages of students' project activity are described in detail, the results of project activities are presented (increased understanding of physiological mechanisms, increased classification accuracy of developed models, reduction of cognitive distortions in the interpretation of biological data) and pedagogical conclusions about the effectiveness of using AI errors as a resource for developing cognitive interest, forming sustainable motivation for research work.

Keywords: project-based learning, biology teaching methods, supplementary education, artificial intelligence, plant physiology, error reflection, meta-subject competencies

For citation: Kasimova S. K., Tryasuchev A. V., Samiev R. E. Integration of visualization and AI technologies into continuing agrobiological education within the framework of the Pre-University project // Scientific and Methodological Journal «PRE-UNIVERSITY». 2026. 2 (2): 49–61. (In Russ.).

Введение

Современные технологии визуализации и анализа данных открывают новые возможности для естественно-научного образования. Инфракрасные камеры, датчики влажности почвы и алгоритмы машинного обучения позволяют в реальном времени наблюдать физиологические процессы растений, которые ещё десять лет назад требовали дорогостоящего лабораторного оборудования. Однако, в традиционной школьной биологии эти инструменты практически не используются. Учебный процесс, зачастую, ограничивается наблюдениями и простыми экспериментами, а биология продолжает восприниматься учащимися как описательная, а не инженерная дисциплина.

Особенно остро эта проблема проявляется в работе с мотивированными школьниками 7 классов. В этом возрасте у учащихся формируется устойчивый интерес к естественным наукам [4], они уже владеют базовыми навыками программирования и работы с датчиками, однако, не видят точек сопряжения цифровых компетенций с биологическим содержанием. При этом, современные требования ФГОС и тренды EdTech диктуют необходимость интеграции биологии с инженерией, программированием и анализом данных [2]. Таким образом, в современном агробиологическом образовании сложилось противоречие между потребностью школьников в практическом применении ИИ и слабой связью ИИ с реальными биологическими задачами, а также запросом агро-биотехнологической отрасли на кадры, владеющие «языком данных» растения, и школьной программой, где растение остаётся «чёрным ящиком».

В связи с этим, цель данного исследования заключается в разработке и апробации модели проектного обучения физиологии растений, в которой технологии искусственного интеллекта выступают не самостоятельной целью, а инструментом формирования операционального биологического знания и повышения познавательной мотивации учащихся 7 классов.

Материал и методы исследования

Дополнительная общеразвивающая программа по предпрофильной подготовке по агробиологическому направлению реализуется в рамках проекта «Предуниверсарий», участниками программы являются учащиеся 7 классов (12-13 лет, 24 чел.). Формат обучения: 2 часа в неделю в течение учебного года (всего 68 часов). В рамках одного из модулей нами была сделана попытка внедрить технологии визуализации и ИИ при изучении физиологии растений.

Констатирующий этап состоял из теста на базовые знания физиологии растений (транспирация, корневое давление, фотосинтез), анкеты на выявление мотивации (модифицированная методика Т. Д. Дубовицкой, 2002), адаптированной к агробиологической тематике [1]. Формирующий этап эксперимента включал разработку и апробацию серии практических занятий,

направленных на интеграцию методов ИИ в проектную деятельность. Ключевым элементом стал блок задач по созданию систем компьютерного зрения для диагностики состояния растений. В рамках этого блока обучающимся было предложено решить обратную задачу: не просто наблюдать за внешними признаками, а научить алгоритм их распознавать. С этой целью была собрана и размечена обучающая выборка из 55 цифровых изображений листовых пластин, отражающих различные физиологические состояния: тургор, начальное увядание, последствия переувлажнения. Важно, что школьники не получали готового решения, а самостоятельно фотографировали растения в разных условиях, фиксируя параметры съемки (освещение, угол, фон) и, одновременно, документируя агротехнический контекст (когда и сколько поливали, какая температура воздуха и т. д.). Используя среду машинного обучения Teachable Machine, школьники обучали нейросеть классифицировать эти состояния. Полученная точность модели (в среднем 85%) рассматривалась не как конечный, а как проблемно-ориентированный результат. На этапе рефлексии участники проекта критически проанализировали причины ошибок классификации (например, путая солнечный ожог с механическим повреждением), что позволило выявить те визуальные признаки, которые биоинформатически значимы, а какие являются артефактами съемки. На основе анализа ошибок каждая проектная группа должна была разработать собственный протокол улучшения системы.

Исследовательские результаты и их интерпретация

Оценка базовых знаний физиологии растений проводилась с помощью теста, который включал 12 заданий закрытого и открытого типа по трём ключевым темам: транспирация, корневое давление, фотосинтез. Изучение ответов выявило: наибольшие проблемы у школьников вызвали вопросы о том, как работает транспирация и охлаждает растение (31% правильных ответов), какие факторы влияют на корневое давление (24%) и как фотосинтез связан с газообменом и транспирацией через устьица (38%). Фактологические вопросы («Что такое фотосинтез?», «Где идёт транспирация?») затруднений не вызвали

(78–82%). Из этого следует, что учащиеся способны воспроизводить определения, но не понимают взаимосвязанность физиологических процессов. Эти результаты подтверждают, что при организации обучения по традиционной методике растение остаётся для учащихся загадкой. Низкие результаты ответов на вопросы о связи фотосинтеза и транспирации показывают, что понятийная связь между этими понятиями в ходе обучения не сформирована.

Результаты мониторинга познавательного интереса учащихся к агробиологической тематике представлены на рис. 1.

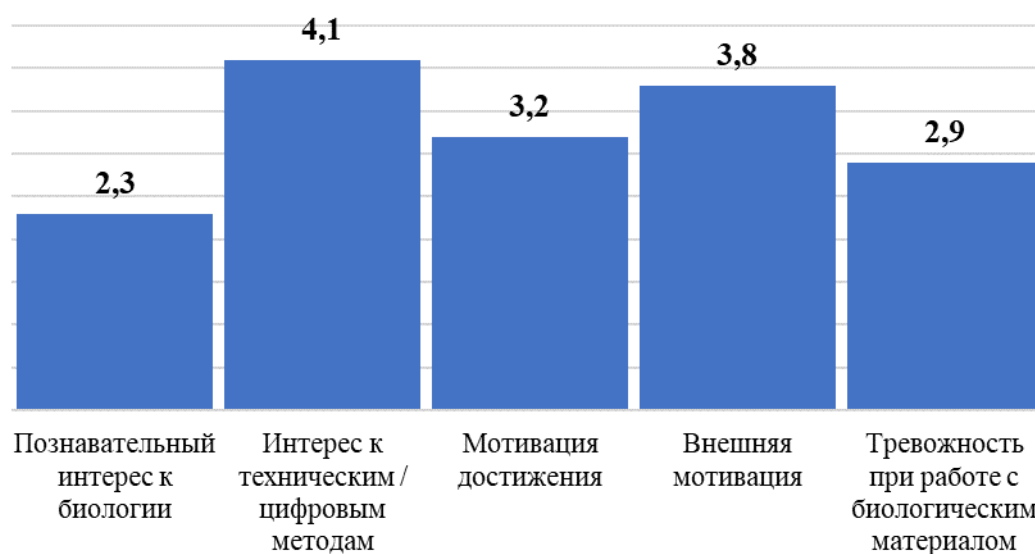


Рис. 1. Оценка познавательного интереса к агробиологической тематике (в баллах).

Анализ результатов диагностики показал статистически значимый разрыв ($p < 0,01$) между низкой познавательной мотивацией семиклассников к изучению биологии (2,3 балла из 5) и высоким интересом к применяемым в обучении технологическим инструментам (4,1 балла). Полученные данные эмпирически подтверждают заявленное дидактическое противоречие: учащиеся владеют цифровыми компетенциями и демонстрируют к ним устойчивый интерес, однако традиционное биологическое образование не создаёт дидактических условий для их актуализации. Биология продолжает восприниматься школьниками как описательная дисциплина. Гораздо более значимым является отсутствие значимой корреляции между знаниями физиологии и интересом к

технологиям. Это означает, что даже школьники с низкими биологическими знаниями могут проявлять высокий интерес к ИИ-инструментам – и наоборот.

Далее учащимися было предложено на основе классификации трёх физиологических состояний листовых пластин провести обучение нейросети в среде Teachable Machine на единой обучающей выборке из 55 размеченных изображений, однако, каждая группа самостоятельно настраивала параметры обучения и интерпретировала результаты. После завершения обучения нейросети каждая группа зафиксировала итоговую точность модели, а также точность и полноту для каждого из трёх классов. Общая точность модели (85,2%) сопоставима с данными аналогичных образовательных проектов по использованию Teachable Machine в школьной практике [3]. На этапе рефлексии каждая группа фиксировала, в каких именно случаях нейросеть ошибалась. Были выделены три типа систематических ошибок, которые учащиеся зафиксировали в рабочих журналах: смещение начального увядания и переувлажнения, интерпретация, недостаточная выборка для класса «начальное увядание».

Таким образом, школьники самостоятельно открыли для себя проблему дисбаланса классов и недостаточной репрезентативности выборки – фундаментальные понятия машинного обучения. Для оценки изменения качества понимания физиологии растений до и после работы с нейросетью учащимся было предложено ответить на открытый вопрос: «Почему модель может путать увядание и переувлажнение, если с точки зрения физиологии это противоположные процессы?». Полученная динамика среди ответов свидетельствует о переходе от декларативного знания («увядание – это нехватка воды», «перелив – это избыток воды») к системному пониманию: учащиеся осознали общий физиологический механизм (нарушение водоснабжения надземной части) при разных этиологических факторах. Ключевую роль здесь сыграла именно рефлексия ошибок нейросети, которая «заставила» школьников искать скрытое сходство между разными состояниями.

В ходе формирующего этапа эксперимента особое внимание уделялось организации рефлексивной деятельности учащихся. Так, каждая проектная группа приступила к критическому анализу причин ошибок классификации сразу же после завершения обучения нейросети и фиксации количественных результатов. Этап имел целью не только зафиксировать выявленные ошибки, но научиться интерпретировать «поведение» модели, отличать биологически значимые признаки от артефактов и формулировать гипотезы для улучшения работы системы, что подтверждает его педагогически ориентированный характер.

Основываясь на анализ разработанных в ходе совместной работы продуктов проектной деятельности (рабочие журналы, устные выступления, итоговые отчёты групп) были определены следующие компетенции, сформированные или значительно развитые во время реализации предшествующего этапа критического анализа и интерпретации (рис. 2).



Рис. 2. Доля учащихся, продемонстрировавших компетенции, %.

Можно без сомнения утверждать, что анализ выявленных ошибок, допущенных нейросетью при выполнении поставленных задач, стала эффективным дидактическим механизмом, позволившим превратить формальный показатель результативности в содержательную образовательную задачу. Ошибка модели стала ресурсом для формулирования новых

биологических вопросов. Сформировано различие «биологического сигнала» и «методологического шума». Трансформировано отношение к неидеальному результату: от фиксации на недостатках к восприятию ошибки как указателя на «зону ближайшего улучшения», требующую дополнительного биологического знания. Данное изменение представляет собой важнейший воспитательный и метапредметный результат проектного обучения. Содержательное биологическое знание формировалось через технологическую задачу: учащиеся усвоили различие между солнечным ожогом и механическим повреждением, начальным увяданием и переувлажнением не из лекции, а в процессе объяснения того, почему нейросеть ошибается. Это подтверждает эффективность технологии опосредованного обучения, где ИИ выступает не целью, а инструментом познания биологии.

На завершающем этапе формирующего эксперимента каждая проектная группа на основе проведённого критического анализа ошибок нейросети разработала собственный протокол улучшения диагностической системы. Разработанные протоколы были оформлены в виде технологических карт и апробированы на новых тестовых растениях, не входивших в исходную обучающую выборку. Анализ продуктов проектной деятельности позволил выделить три стратегии улучшения системы, которые распределились среди трех основных групп (рис. 3):



Рис. 3. Стратегии улучшения системы по результатам анализа проектной деятельности.

Самостоятельное определение группой стратегии улучшения свидетельствует о сформированности проектного мышления: учащиеся не просто констатировали наличие ошибок, но и предлагали конструктивные способы их устранения, соразмерные их возможностям и имеющимся ресурсам. Учащиеся продемонстрировали способность планировать последовательность действий: сбор данных → обучение модели → анализ ошибок → разработка протокола → проверка, контролировать промежуточные результаты и корректировать деятельность на основе полученной обратной связи. В устных рефлексивных отчётах 11 из 15 групп (73,3%) отмечено, что разработанный ими протокол можно применять не только для растений, но и для любой задачи распознавания состояний по фото. Это свидетельствует о сформированности метапредметного обобщения: учащиеся осознали универсальную структуру проектно-исследовательской деятельности в области компьютерного зрения. Защита разработанных протоколов перед другими группами сопровождалась аргументированной дискуссией: группы обменивались критическими замечаниями, уточняли формулировки технологических карт, предлагали гибридные решения.

Заключение

В ходе исследования подтверждена эффективность интеграции технологий искусственного интеллекта в проектное обучение физиологии растений. Разработанная и апробированная модель предполагает последовательное прохождение учащимися этапов: сбор и разметка данных → обучение нейросети классификации физиологических состояний → рефлексия ошибок модели → разработка и проверка протоколов улучшения системы. Ключевым педагогическим механизмом выступила рефлексия ошибок нейросети, которая позволила превратить технологический инструмент в средство формирования операционального биологического знания. Исходное противоречие между высоким интересом к ИИ (4,1 балла) и низким интересом к биологии (2,3 балла) было успешно преодолено за счёт «технологической упаковки» биологического содержания. Практическая значимость модели

заклучается в её доступности (бесплатная среда Teachable Machine, стандартные мобильные устройства) и воспроизводимости в условиях как дополнительного, так и основного образования. Таким образом, можно сделать обобщенный вывод о том, что искусственный интеллект в школьной биологии ценен не как генератор правильных ответов, а как объект рефлексии, ошибки которого выступают дидактическим ресурсом для углубления предметного знания.

Список литературы

1. Дубовицкая Т. Д. Психодиагностическая методика оценки социально-перцептивной установки личности: психометрические характеристики и особенности использования / Т. Д. Дубовицкая, Г. Ф. Тулитбаева, А. В. Шашков // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2017. Т. 14. №. 2. С. 213–225.

2. Зыков И. Е. Возможности искусственного интеллекта в изучении школьного курса биологии / И. Е. Зыков // Проблемы современного педагогического образования. 2025. №. 88–1. С. 50–53.

3. Попов Г. А. Знакомство школьников с основами обучения нейросетей в среде Teachable Machine / Г. А. Попов // Материалы 62-й Международной научной студенческой конференции. Новосибирск. 2024. С. 448–449.

4. Стубайло М. Н. Формирование мотивации учения в подростковом возрасте / М. Н. Стубайло // Психологическая студия. 2018. С. 205–207.

References

1. Dubovitskaya T. D. Psikhodiagnosticheskaya metodika otsenki sotsial'no-pertseptivnoy ustanovki lichnosti: psikhometricheskiye kharakteristiki i osobennosti ispol'zovaniya / T. D. Dubovitskaya, G. F. Tulitbayeva, A. V. Shashkov // Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Psikhologiya i pedagogika. 2017. T. 14. №. 2. S. 213–225.

2. Zykov I. Ye. Vozmozhnosti iskusstvennogo intellekta v izuchenii shkol'nogo kursa biologii / I. Ye. Zykov // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2025. №. 88–1. S. 50–53.

3. Popov G. A. Znakomstvo shkol'nikov s osnovami obucheniya neyrosetey v srede Teachable Machine / G. A. Popov // Materialy 62-y Mezhdunarodnoy nauchnoy studencheskoy konferentsii. Novosibirsk. 2024. S. 448–449.

4. Stubaylo M. N. Formirovaniye motivatsii ucheniya v podrostkovom vozraste / M. N. Stubaylo // Psikhologicheskaya studiya. 2018. S. 205–207.

Информация об авторах:

С. К. Касимова – кандидат биологических наук, доцент, декан агробиологического факультета, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

А. В. Трясучев – кандидат биологических наук, доцент кафедры фундаментальной биологии и биомедицины, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

Р. Э. Самиев – ассистент кафедры фундаментальной биологии и биомедицины, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

Information about the authors:

Saule K. Kasimova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, the Dean of the Faculty of Agrobiology, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

Andrey V. Tryasuchev – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Fundamental Biology and Biomedicine Department, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

Rasul E. Samiev – the Assistant of Fundamental Biology and Biomedicine Department, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 01.06.2026; одобрена после рецензирования 14.06.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was published 01.06.2026; approved after reviewing 14.06.2026; accepted for publication 15.06.2026.

МОДЕЛИ ЭТНОНАЦИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ЗА РУБЕЖОМ

Ромина Магометовна Султыгова

Ингушский государственный университет, Магас, Республика Ингушетия,
Россия

romina.sultigova@mail.ru

Аннотация. Предлагаемая широкой педагогической общественности статья посвящена анализу педагогической проблемы этнонациональной образовательной политики за рубежом. Методологический ракурс представлен разными видами анализа: сравнительным, системным, качественным. В качестве объекта сравнительного анализа выбраны стабильные многонациональные государства (США, Канада, Австралия), чей опыт историчен, а современность убедительна в плане комфортного сосуществования разных этносов в образовательных организациях, достаточно высокого качества обучения и воспитания. Системному и качественному анализу подвергнуты государственные модели этнонациональной образовательной политики. Критериями анализа выступают: законодательство в области этнонационального образования, языковая политика, этнокультурные стратегии, принципы, тактические меры (программы, фонды, образовательные курсы). Обрисованы проблемы на пути к гармоничному высокоэффективному мультикультурному образованию. Сделаны выводы об эффективности каждой государственной этнополитической образовательной модели. Их сравнительно-сопоставительный анализ может быть полезен в совершенствовании отечественной этнонациональной образовательной концепции, стратегических направлений и тактических решений.

Ключевые слова: образовательная модель, этнонациональная образовательная политика, анализ, мультикультурное образование

Для цитирования: Султыгова Р. М. Модели этнонациональной образовательной политики за рубежом // Научно-методический журнал «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ». 2026. Вып. 2 (2). С. 62–76.

Original article

UDC 37.02

MODELS OF ETHNO-NATIONAL EDUCATIONAL POLICY ABROAD

Romina M. Sultigova

Ingush State University, Magas, Ingushetia Republic, Russia

romina.sultigova@mail.ru

Abstract. The article proposed to the broad pedagogical community is devoted to the analysis of the pedagogical problem of ethno-national educational policy abroad. The methodological perspective is presented by different types of analysis: comparative, systemic, qualitative. As the object of comparative analysis, stable multinational states (the USA, Canada, Australia) are chosen, whose experience is historical, and the modernity is convincing in terms of comfortable coexistence of different ethnic groups in educational organizations, the overall quality of education and upbringing. State models of ethno-national educational policy are subjected to systemic and qualitative analysis. The criteria for analysis include legislation in the field of ethno-national education, language policy, ethno-cultural strategies, principles, and tactical measures (programs, funds, and educational courses). The article outlines the challenges in achieving a harmonious and effective multicultural education. Conclusions have been drawn about the effectiveness of each state ethnopolitical educational model. Their comparative analysis can be useful in improving the national ethno-national educational concept, strategic directions, and tactical decisions.

Keywords: educational model, ethno-national educational policy, analysis, multicultural education

For citation: Sultigova R. M. Models of ethno-national educational policy abroad // Scientific and Methodological Journal «PRE-UNIVERSITY». 2026. 2 (2): 62–76. (In Russ.).

Введение

Продолжая серию публикаций об этнонациональной образовательной политике за рубежом, в настоящей статье сфокусируемся на многонациональных странах США, Канады, Австралии. Их этнонационально-образовательные политические модели отличны и определяются историей, демографией, социокультурной и образовательной политикой.

Исследовательские результаты и их интерпретация

Американская модель мультикультурного образования (С. Grant, G. Giroux, L. Lippmann, S. Marginson, J. G. Marshall и др.) эволюционировала в несколько этапов на пути ее следования от ассимиляции к поликультурности. Начало XX в. ознаменовалось провозглашением идеи «плавильного котла» (melting pot), где отличительной чертой была ассимиляция мигрантов в общую американскую культуру [12]. В ряде штатов в контексте «слепого» патриотизма было запрещено изучение иностранного языка. Этнокультурные традиции игнорировались.

В 1954 г. Решением Верховного суда по делу Brown v. Board of Education (1954 г.) расовая сегрегация в школах была признана противоконституционной, началась борьба с сегрегацией в образовании. Состоялась отмена доктрины «раздельного, но равного» образования. На фоне активизации движения за гражданские права в 1960–1970-е гг. народы Америки (мексиканцы, афроамериканцы, пуэрториканцы, азиаты, американские индейцы и др.) выдвинули требования по включению в учебные программы учебных дисциплин по истории, этнокультуре. Решался вопрос по подготовке педагогических кадров из национальных общин, наделении последних

управленческой функцией в образовании. На изучение родного языка были направлены акты 1967 г. и Закон о билингвальном образовании 1968 г. Были организованы двуязычные школы и классы [5].

Закон об изучении этнического наследия (1972 г.) ввел федеральное финансирование курсов по этническим исследованиям в среднем образовании и аналогичных курсов в высшей школе. Число таких курсов в начале 1980-х гг. достигло 250-ти. Закон о самоопределении индейцев и содействии их образованию (Indian Self-Determination and Education Assistance Act of 1975) позволил осуществлять прямые контракты с индейскими племенами и предоставлять им гранты. Масштабной федеральной программой стала Хартия прав человека и прав народов (1981 г.). Она обеспечила поддержку школьников из малообеспеченных семей и этнических меньшинств. Повсеместно разрабатывались программы по истории этнических групп [3].

В начале 1990-х гг. возымела место политико-образовательная модель поликультурности. Согласно ей все расовые, этнические и культурные группы были признаны равноценными. В соответствии с принципом культурного плюрализма у обучающихся формировалась множественная перспектива на культуры, этносы, ценности, традиции, точки зрения. Американцы были ориентированы на сохранение их этнокультурной принадлежности. Это закреплено Законом о национальных целях образования, концептуально оформившим запрос граждан на знания об этнической культуре; Титулом 20 Свода законов США в разделах об образовании национальных меньшинств, Актом о билингвальном образовании (Bilingual Education Act 1968 г.), 20 Кодексом США, параграф 7453 (Школы и программы погружения в изучение языков коренных американцев и Аляски). Создавались этноцентристские школы для членов расовых групп: индейцев, чернокожих, латиноамериканцев, азиатов [10].

Концептуальными стратегиями современной поликультурной политико-образовательной модели являются поликультурное образование, билингвальное обучение, транзиторные программы, программы дуального языкового

освоения, межэтническое образование. Принципы межэтнического образования включают: создание антирасистской среды в образовательных организациях, одинаковое гуманное отношение ко всем субъектам образовательного процесса независимо от их социальной, этнической и культурной принадлежности, активное вовлечение в образование всех участников [2]. Такая политика формирует личность, обладающую этнической толерантностью, межкультурной коммуникацией, способностью к самореализации в мультикультурном социуме. В приоритетном непрерывном образовании осуществляется идея приобщения обучающихся к общечеловеческим ценностям, их воплощению в общественной, культурной, досуговой, трудовой деятельности. Учебный материал аккумулирует знания о расах, народах, культурных организациях Америки. Федеральное правительство создает десегрегационные программы по содействию детям иммигрантов. В общей мультикультурной направленности все штаты реализуют предписания федерального центра. Такие предписания сконцентрированы на демократизме образовательной системы, что предполагает ее доступность для каждого ученика в соответствии с его личностными потребностями вне зависимости от этнической принадлежности [4].

Широко разрабатываются билингвальные, социально ориентированные программы, субсидируемые федеральными фондами и поддерживаемые соответствующими образовательными программами. Двуязычное обучение вариативно: оно состоит в овладении родным языком наряду с американским вариантом английского языка, начальном обучении родному языку и далее – английскому, одновременном изучении языков одноклассников. Ведутся курсы по литературе этногрупп (латиноамериканской, афроамериканской, азиатскоамериканской). В образовательный процесс вовлекаются семьи. Начиная с 1981 г. функционирует федеральная программа Chapter 1ECIA (Education for Cultural Diversity and Excellence) для малообеспеченных детей из этнических меньшинств, ежегодно выделяющая субсидии для школ [13]. Серьезное внимание уделяется подготовке учителей. Национальный совет по

аккредитации учительского образования вменяет в обязанность специалистам следование этнически ориентированным образовательным программам.

Итак, этнонациональная образовательная политика в США направлена на создание равенства и гармонии в многонациональной образовательной среде. Поликультурное образование формирует ценностное отношение к этнокультурному многообразию, отвечающее демократическим принципам США и социальной гармонии. Вместе с тем, важные завоевания такой политики не свободны от упущений. К примеру, ее тормозит прописанная в X поправке к Конституции децентрализация, согласно которой вопросы образования решаются штатами и местными властями. Сохраняются проблемы дискриминации и расизма, предубеждения педагогов. В тестировании имеет место презумпция английского языка. Все это создает платформу для совершенствования существующей поликультурной модели.

Канадская модель этнонациональной образовательной политики (J. W. Berry, F. Henry, M. Ledoux, K. Moodley, R. J. Samuda, D. Taylor и др.) исторически трансформировалась из ассимиляционной в синкретичную (интеркультурная и мультикультурная). До 1970-х гг. ассимиляционная политика базировалась на слиянии аборигенных этносов (инуитов, индейцев, метисов) [8]. Обучение детей в закрытых школах-интернатах, изолирование от семьи и этнической общины, отлучение от родного языка и культурных традиций, христианизация привели к потере представителями этнических групп национальной идентичности.

Начиная с 1970-х гг. ассимиляционная модель претерпела изменение: государство стало поддерживать культуру и образование коренных этносов. Они получили право создавать и внедрять в образовательную практику свои учебные программы, вести обучение на родном языке, вести курсы по изучению этнической культуры, готовить специалистов.

Благодаря такой политике к 1980 г. количество индейских детей в резервационных школах достигло 81 тыс. чел. (выросло на 50 %). Число студентов-аборигенов достигло 4200 человек. Количество преподавателей-

коренных жителей выросло в 3 раза, их доля составила примерно 30% от общего числа педагогов [7].

Законодательными документами, регулирующими последующее развитие канадской этнонациональной образовательной политики, стали: Конституционный акт (1982 г.), обеспечивший защиту прав коренного населения Канады, Закон о мультикультурализме (Canadian Multiculturalism Act (1988 г.), закрепивший культурное разнообразие в качестве фундаментальной характеристики канадской идентичности, Закон о языках коренных народов (2019 г.) и федеральная программа «Инициатива по языкам аборигенов» (The Aboriginal Languages Initiative / ALI), развивающая направление по фиксации исчезающих языков, созданию методических материалов и цифровых ресурсов [8].

Синкретизм современной модели (интеркультурализм и мультикультурализм) раскрывается во взаимной адаптации этнических меньшинств во имя следования государственным нормам и обретения права на отличие. Модель направлена на сохранение культурного разнообразия, равенство, объединение этнических групп в социум. С помощью интеркультурализма и мультикультурализма осуществляются социальный диалог, гражданская сплоченность, культурное взаимодействие. Аборигенным народам делегированы полномочия по управлению образовательными организациями в регионах их проживания. В рамках мультилингвального обучения ведется овладение языками коренного населения и двумя государственными: английским и французским. В двуязычном обучении популярна практика билингвального обучения с вариантами перехода и обогащения, при которых дети из этнических меньшинств постепенно осваивают государственные языки. Функционирует Управление Комиссара по языкам коренных народов, способствующее укреплению национальных языков. В 1999 г. в Канаде была введена первая в мире телевизионная сеть коренных народов (APTN), транслирующая разные программы на языках коренных

народов. Проект First Voices направлен на поиск и распространение фольклорного материала коренных народов Канады [9].

Изучаются история и культурное наследие, создаются специальные образовательные программы для «первых наций», проживающих в резервациях: Программа по начальному и среднему образованию (для обучающихся в резервациях), «Новые пути образования» (финансирование проектов и мероприятий по повышению качества обучения и воспитания в образовательных организациях коренных народов, Университетские программы для коренных студентов (разработка уникальных программ, учитывающих культурную специфику и способствующих интеграции коренных студентов), Проект IBET PhD (увеличение присутствия ученых из числа аборигенных народов и чернокожих в системе STEM путем финансовой поддержки и академического наставничества аспирантам) [1]. Разрабатываются и внедряются формы образования, учитывающие потребности канадских аборигенных этносов: агрошколы, кочевые сады-школы, юношеские лагеря. Ведется подготовка педагогов по овладению культурой коренных народов. В вузах развивается научное направление Indigenous Studies. В Институте FNTI (First Nations Technical Institute) число студентов увеличилось на 182% с 2015 г. по 2023 г. Разработаны бакалаврские программы по юриспруденции, социальной работе, устойчивым продовольственным системам, акушерству. Созданы особые системы школьного образования коренного населения Канады в провинциях с численным меньшинством франко- и англоканадцев. Канадские университеты разрабатывают и внедряют программы по формированию международного понимания, кафедры и институты международных отношений.

Наряду с достижениями в этнонациональной образовательной политике Канады, имеют место проблемы сохраняющегося неравенства (по данным переписи населения в 2021 г. высшее образование имели 49,2% представителей коренного населения, а некоренного населения – 68%), отсутствуют тьюторы (наставники) из числа аборигенных народов, сохраняются финансовые

преграды образованию, ощущается недостаточное финансирование образовательных учреждений в резервациях, имеет место удаленность общин от образовательных организаций, наблюдается недостаточный учет культуры и традиционного знания коренных народов.

Тенденции канадской этнонациональной образовательной политики учитывают ее достижения и проблемы. В число таких тенденций входят: 1) модернизация мультикультурной модели, направленная на сохранение культурной мозаики, но снижение рисков фрагментации социума и создания «этнических гетто», ограничивающих мобильность этнических меньшинств, 2) усиление акцента на равенстве и борьбе с трудностями в этой области, 3) совершенствование образовательной политики в отношении коренных народов Канады, 4) изменения в иммиграционной политике, 5) борьба с дискриминацией и расизмом [9].

Итак, современная этнонациональная образовательная политика Канады признает культурное многообразие и равные возможности граждан, проявляет заботу о коренном населении, развивает языки и культурные традиции.

Австралийская мультикультурная образовательная модель (Т. S. Elloiot, R. Morginson, J. Sachs, R. Sykes, R. Taft и др.) была создана иммигрантами в 1960-ые гг. Они возводили в основу заинтересованность и уважение к национальным культурам, их диалог. Такая модель реализовывалась посредством защиты и развития национальных языков коренного населения Австралии и иммигрантов. Конституционные изменения 1967 г. повлекли за собой демократические преобразования в образовании. В том же году Австралия примкнула к Конвенции ЮНЕСКО против дискриминации в образовательных организациях.

В 1970–1980-е гг. состоялось окончательное признание мультикультурной образовательной модели под лозунгом «Австралия – семья наций» (автор – Э. Крэссби). Смысловым наполнением лозунга была необходимость сплоченности разноликого социума. Закон о расовой дискриминации 1975 г. (Racial Discrimination Act) запретил дискриминацию во

всех ее формах (раса, национальное или этническое происхождение, цвет кожи). В 1978 г. мультикультурализм занял лидирующее место в политике государства [6].

В 1990-е гг. содержание мультикультурной модели было несколько трансформировано. При сохранении англо-австралийской основы в культурно-образовательных программах воспитывалось понимание этнокультурной принадлежности. Производилось обновление программ: National Agenda for Multicultural Australia (1999 г.) и др. Существенную лепту в мультикультурное образование вносили средства массовой информации: радио, телевидение, печать. В 1999 г. был учрежден в качестве ежегодного праздника День гармонии, развивающий идею инклюзивности, уважения достоинства каждого австралийца.

В наши дни в рамках Государственной концепции мультикультурного доступа равных возможностей (Multicultural Access and Equity Policy) функционируют услуги и программы по удовлетворению потребностей австралийцев без учета их этнического и языкового происхождения. В качестве ключевого консультационного органа действует Австралийский совет по мультикультурализму, выполняющий независимые и авторитетные консультации для правительства. В этнических школах обучение языку сопровождается ознакомлением с культурными особенностями: традиции, праздники, искусство, кухня и др.). В образовательные планы школьных дисциплин гуманитарного цикла вносятся сведения о языковом и культурном наследии этнических общин. В качестве эффективного способа мультикультурного воспитания выступает билингвальное обучение. Родной язык изучается наряду с английским (австралийский вариант). В полиязычных образовательных организациях преподавание ведется на нескольких языках. Фигурирует профессиональная специальность «преподаватель английского языка для автохтонов и иммигрантов». Создаются образовательные программы, раскрывающие культурные традиции и обычаи аборигенов. Выделяются субсидии для их обучения в школе. Проводятся меры по противодействию

расизму. В иммиграционно насыщенных регионах (Мельбурн, Сидней, Аделаида) на постоянной основе реализуются программы педагогической поддержки иммигрантов [11]. Таким образом, ракурс современной этнонациональной образовательной модели сочетает движение к мультикультурализму с задачами равенства и интегрирования в образовательную среду разных этногрупп.

Охарактеризованная образовательно-политическая модель и реализованные в ее контексте меры обеспечили следующие положительные результаты в австралийском образовании: повышение качества обучения, повышение самооценки обучающихся аборигенных этносов, их этническое самоопределение, возрождение и сохранение языков коренных народов, социальная интеграция мигрантов, толерантность, эмпатия, уважительное отношение к другим культурам, межкультурный диалог их носителей, демографический рост коренного населения.

Официальная мультикультурная модель австралийской этнонациональной образовательной политики, однако, не снимает полностью проявлений дискриминации. В ряде случаев сохраняются стереотипы интолерантности и этнокультурного неприятия, межнациональная напряженность. Отмечается дефицит учебных материалов, квалифицированных преподавателей родного и английского языков в школах, где обучаются дети иммигрантов. В связи с этим, уровень образованности коренных народов и мигрантов остается в масштабах страны ниже среднего. Некоторые эксперты полагают, что фокусировка на этничности в австралийском обществе избыточна и ослабляет национальное единство. Выполненный анализ австралийской мультикультурной образовательной модели подводит нас к выводу о ее незавершенности в связи с наличием названных проблем.

Заключение

Системный анализ моделей этнонациональной образовательной политики в многонациональных англоязычных странах (США, Канада, Австралия) отразил их историческую детерминацию и детерминированность

внутриполитической государственной стратегией. Качественный анализ названных моделей в рассмотренных государствах выявил их приверженность мультикультурализму. Везде осуществляется законодательная и финансовая поддержка малых этносов, сохраняется их культура, языки в рамках билингвального обучения, создаются образовательные планы и программы с региональным компонентом, ведется специальная подготовка педагогов. Схожий характер имеют сложности этнонациональной образовательной политики: наблюдаемые случаи сегрегации, невысокий уровень образования малых этносов, педагогическая аморфность. Наличие этих проблем приводит к выводу о диалектичности и тенденции к модернизации моделей этнонациональной образовательной политики в США, Канаде и Австралии.

Список литературы

1. Афанасьева Л. А., Максимова Д. Д. Образование коренных народов в Канаде / Л. А. Афанасьева, Д. Д. Максимова // Арктика 2035. № 1 (9). 2022. С. 27–32.
2. Бессарабова И. С. Поликультурность – приоритетное направление образовательной политики США / И. С. Бессарабова // Современные наукоемкие технологии. 2006. № 6. С. 60–61.
3. Данилова М. В. От американизации до культурного плюрализма: дети иммигрантов и реалии образовательной политики США / М. В. Данилова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2009. № 83. С. 88–98.
4. Логвинова О. К. Образование в США на современном этапе: основные тенденции развития // Образование в современном мире: достижения и проблемы : коллективная монография / В. А. Мясников, Ю. С. Давыдов, А. Ю. Давыдов [и др.] ; под редакцией академика ГАН РАО Ю. С. Давыдова. – Москва ; Пятигорск : Пятигорский государственный лингвистический университет, 2009. 382 с. С. 101–105.

5. Манжосова Ю. А., Плаксина Н. В. Межэтническое образование в США: опыт организации и проблемы реализации / Ю. А. Манжосова, Н. В. Плаксина // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. 2019. С.87–92.
6. О ситуации с правами коренных народов в Австралии (Из доклада Министерства иностранных дел Российской Федерации), 05 ноября 2024. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://australia.mid.ru> (дата обращения: 15.05.2026).
7. Ташлыкова А. Л. Политика Канады в области образования коренных народов / А. Л. Ташлыкова // Россия и АТР. 2011. С. 122–125.
8. Фрэнк Г. Ю. Основные этапы образовательной политики Канады в отношении коренных народов / Г. Ю. Фрэнк // Вестник КемГУКИ. 2017. № 38. С. 138–141.
9. Фрэнк Г. Ю. Развитие культурно-образовательной политики Канады в отношении коренных народов: дисс. ...канд. пед. н., М., 2022. 202 с.
10. Шаймарданова О. А. Возникновение и развитие поликультурного образования в США / О. А. Шаймарданова // Молодой ученый. 2017. № 35 (169). С. 114–117.
11. Шушарина М. В. Азиатское направление образовательной политики в Австралии / М. В. Шушарина // Вестник Томского государственного университета. 2016. С. 137–142.
12. Gollinick D. M., Chinn P. C. Multicultural education in a Pluralistic Society. N.Y. Macmillian. 1994. 358 p.
13. Sleeter C. E. Multicultural education past, present and future: straggles for Dialog and Power-Sharing // International Journal of Multicultural education. 2018 / 3 20 (1). P. 17–19.

References

1. Afanas'eva L. A., Maksimova D. D. Obrazovanie korennykh narodov v Kanade / L. A. Afanas'eva, D. D. Maksimova // Arktika 2035. № 1 (9). 2022. S. 27–32.

2. Bessarabova I. S. Polikul'turnost' – prioritetnoe napravlenie obrazovatel'noj politiki SShA / I. S. Bessarabova // *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. 2006. № 6. S. 60–61.
3. Danilova M. V. Ot amerikanizatsii do kul'turnogo plyuralizma: deti immigrantov i realii obrazovatel'noj politiki SShA / M. V. Danilova // *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena*. 2009. № 83. S. 88–98.
4. Logvinova O. K. Obrazovanie v SShA na sovremennom etape: osnovnye tendentsii razvitiya // *Obrazovanie v sovremennom mire: dostizheniya i problemy : kollektivnaya monografiya* / V. A. Myasnikov, Yu. S. Davydov, A. Yu. Davydov [i dr.] ; pod redaktsiej akademika GAN RAO Yu. S. Davydova. – Moskva ; Pyatigorsk : Pyatigorskij gosudarstvennyj lingvisticheskij universitet, 2009. 382 s. S. 101–105.
5. Manzhosova Yu. A., Plaksina N. V. Mezhetnicheskoe obrazovanie v SShA: opyt organizatsii i problemy realizatsii / Yu. A. Manzhosova, N. V. Plaksina // *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie. Pedagogical Review*. 2019. S.87–92.
6. O situatsii s pravami korennykh narodov v Avstralii (Iz doklada Ministerstva inostrannykh del Rossijskoj Federatsii), 05 noyabrya 2024. Elektronnyj resurs. Rezhim dostupa: <https://australia.mid.ru> (data obrashcheniya: 15.05.2026).
7. Tashlykova A. L. Politika Kanady v oblasti obrazovaniya korennykh narodov / A. L. Tashlykova // *Rossiya i ATR*. 2011. S. 122–125.
8. Frenk G. Yu. Razvitie kul'turno-obrazovatel'noj politiki Kanady v otnoshenii korennykh narodov: diss. ...kand. ped. n., M., 2022. 202 s.
9. Frenk G. Yu. Osnovnye etapy obrazovatel'noj politiki Kanady v otnoshenii korennykh narodov / G. Yu. Frenk // *Vestnik KemGUKI*. 2017. № 38. S. 138–141.
10. Shajmardanova O. A. Vozniknovenie i razvitie polikul'turnogo obrazovaniya v SShA / O. A. Shajmardanova // *Molodoj uchenyj*. 2017. № 35 (169). S. 114–117.
11. Shusharina M. V. Aziatskoe napravlenie obrazovatel'noj politiki v Avstralii / M. V. Shusharina // *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2016. S. 137–142.

12. Gollinick D. M., Chinn P. C. Multicultural education in a Pluralistic Society. N.Y. Macmillian. 1994. 358 p.

13. Sleeter C. E. Multicultural education past, present and future: straggles for Dialog and Power-Sharing // International Journal of Multicultural education. 2018 / 3 20 (1). P. 17–19.

Информация об авторе:

Р. М. Султыгова – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры педагогики и методики начального образования, докторант, Ингушский государственный университет

Information about the author:

R. M. Sultigova – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer at the Department of Pedagogy and Methods of Primary Education, Doctoral student, Ingush State University

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 30.05.2026; одобрена после рецензирования 08.06.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was published 30.05.2026; approved after reviewing 08.06.2026; accepted for publication 15.06.2026.

**К ВОПРОСУ О ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ
ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА К РАБОТЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ С ДВУМЯ
ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ
(НА ПРИМЕРЕ АГУ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА)**

Ольга Владимировна Чурсина

Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева, Астрахань,
Россия

olga2209@bk.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы профессиональной подготовки будущих педагогов иностранного языка в рамках программы с двумя профилями подготовки на примере направления «Культурологическое образование и Иностранный язык (английский)». Обосновывается актуальность интеграции дисциплин и практико-ориентированного подхода в условиях глобализации и возрастающих требований рынка труда к универсальности специалистов. Представлены результаты микроисследования относительно опроса студентов выпускного курса, обучающихся по рассматриваемому направлению в целях получения информации об уровне удовлетворённости качеством образовательного процесса в университете по дисциплинам, связанным с иностранным языком, и планах на будущее относительно педагогической карьеры. Эмпирическую базу исследования составили результаты анкетирования 25 студентов выпускного курса очной формы обучения Астраханского государственного университета им. В. Н. Татищева. Анкета включала вопросы, касающиеся осознанности профессионального выбора, оценки привлекательности педагогической профессии, наличия необходимых профессиональных качеств, удовлетворённости объёмом и

качеством преподавания дисциплин по иностранному языку, а также карьерных планов респондентов. Анализ полученных данных позволил выявить основные мотивы при выборе направления подготовки, определить основные, по мнению респондентов, качества личности педагога, оценить значимость языковой подготовки и эффективность преподавания дисциплин языкового цикла, выявить карьерные планы опрошенных. Результаты исследования значимы для организации учебного процесса будущих учителей в связи с запросом общества на подготовку универсальных специалистов.

Ключевые слова: профессиональная подготовка педагогов, двухпрофильное образование, иностранный язык, культурологическое образование, профессиональная готовность, удовлетворённость обучением, компетенции будущего педагога

Для цитирования: Чурсина О. В. К вопросу о психологической готовности выпускников вуза к работе по специальности с двумя профилями подготовки (на примере АГУ им. В. Н. Татищева) // Научно-методический журнал «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ». 2026. Вып. 2 (2). С. 77–94.

Original article

UDC 37.02

ON THE ISSUE OF THE PSYCHOLOGICAL READINESS OF UNIVERSITY GRADUATES TO WORK IN A SPECIALTY WITH TWO TRAINING PROFILES (USING THE EXAMPLE OF ASTRAKHAN STATE UNIVERSITY NAMED AFTER V. N. TATISHCHEV)

Olga V. Chursina

Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev, Astrakhan, Russia

olga2209@bk.ru

Abstract. The article discusses the issues of professional training of future teachers of a foreign language in the framework of a program with two training profiles using the example of the direction «Cultural education and a foreign language (English)». The relevance of the integration of disciplines and a practice-oriented approach in the context of globalization and the increasing demands of the labor market for the versatility of specialists is substantiated. The results of a micro-study are presented regarding a survey of graduate students studying in the field in question in order to obtain information about the level of satisfaction with the quality of the educational process at the university in foreign language-related disciplines and future plans for a teaching career. The empirical basis of the study was the results of a survey of 25 final year full-time students of Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev. The questionnaire included questions about awareness of professional choice, assessment of the attractiveness of the teaching profession, availability of necessary professional qualities, satisfaction with the volume and quality of teaching subjects in a foreign language, as well as career plans of the respondents. The analysis of the data obtained made it possible to identify the main motives for choosing the direction of training, to determine the main qualities of the teacher's personality, in the opinion of the respondents, to assess the importance of language training and the effectiveness of teaching disciplines of the language cycle, to identify the career plans of the respondents. The results of the study are significant for the organization of the educational process of future teachers in connection with the society's demand for the training of universal specialists.

Key words: professional training of teachers, two-profile education, foreign language, cultural studies, professional readiness, satisfaction with learning, future teacher's competencies

For citation: Chursina O. V. On the issue of the psychological readiness of university graduates to work in a specialty with two training profiles (using the example of Astrakhan state university named after V. N. Tatishchev) // Scientific and Methodological Journal «PRE-UNIVERSITY». 2026. 2 (2): 77–94. (In Russ.).

Введение

Вопросы профессионально-ориентированной подготовки будущих педагогов иностранного языка (ИЯ) достаточно детально рассматривались в работах зарубежных и отечественных методистов [1-6]. Несмотря на это, каждый год появляется все большее количество работ и исследований в этой области, что свидетельствует о стабильной актуальности затронутых в них проблем и необходимости постоянного обновления, совершенствования системы педагогического образования (в частности, в области языков и культур) в связи с высокой динамикой развития и преобразования самой профессии педагога.

В современных условиях система педагогического образования России претерпевает значительные изменения. В настоящее время в условиях нарастающей глобализации и интернационализации профессиональной деятельности владение иностранным языком становится неотъемлемым компонентом компетенций современного специалиста в различных областях. Одним из ключевых трендов становится подготовка специалистов с двумя профилями, что позволяет выпускникам быть более конкурентоспособными на рынке труда и гибко реагировать на запросы образовательных организаций. В 2026-2027 гг. приоритетными остаются именно такие программы, что подтверждается увеличением числа бюджетных мест и расширением перечня направлений подготовки в ведущих вузах страны.

Среди особенностей современного подхода к обучению студентов педагогических специальностей с двумя профилями подготовки можно выделить следующие принципы:

- интеграция дисциплин. Образовательные программы строятся таким образом, чтобы студенты смогли получать глубокие знания по двум смежным направлениям, что, в свою очередь, способствует формированию у будущих педагогов универсальных компетенций и расширяет их профессиональные возможности.

- Практико-ориентированное обучение. У студентов появляется возможность начинать профессиональную деятельность уже с третьего курса, принимать участие в научных проектах, творческих и спортивных коллективах с младших курсов, что способствует ранней социализации и профессиональному росту.

- Индивидуализация образовательных траекторий. Вузы предлагают насыщенную внеучебную программу, позволяя студентам реализовывать себя не только в учебной и профессиональной среде, но и в творчестве, науке, спорте.

Исследовательские результаты и их интерпретация

В настоящей статье акцентируется внимание на одном из педагогических направлений обучения студентов в Астраханском государственном университете им. В. Н. Татищева: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профиль «Культурологическое образование и Иностранный язык (английский)» (прием осуществляется с 2024 года; до этого года студенты обучались по профилю «Светская, религиозная культура и духовно-нравственное воспитание. Иностранный язык (английский)»).

Подготовка студентов по данной специальности сегодня особенно актуальна по нескольким причинам:

- глобализация и межкультурная коммуникация. Владение английским языком в сочетании с глубокими знаниями в области культурологии позволяет выпускникам эффективно работать в международных проектах, образовательных учреждениях и учреждениях культуры, участвовать в научных и культурных обменах, а также дает возможность заниматься просветительской деятельностью на глобальном уровне. Такие специалисты широко востребованы в школах, вузах, музеях, туристических и дипломатических структурах.

- Педагогическая универсальность. Программы с двумя профилями подготовки формируют у студентов навыки преподавания сразу двух предметов, что делает их более конкурентоспособными на рынке труда.

Выпускники могут преподавать как культурологию, так и иностранный язык, что расширяет их профессиональные возможности и, опять же, повышает шансы трудоустройства.

- Актуальность гуманитарного образования. В условиях цифровизации и автоматизации возрастает ценность специалистов с гуманитарным складом ума, способных к критическому мышлению, анализу культурных и исторических процессов, а также владеющих иностранными языками для передачи знаний и ценностей новым поколениям.

- Востребованность на рынке труда. Работодатели всё чаще ищут сотрудников с междисциплинарной подготовкой, способных работать на стыке гуманитарных наук и иностранных языков. Это открывает выпускникам двери не только в образовательные учреждения, но и в международные организации, а также учреждения сферы медиа, туризма, культурного менеджмента и науки.

В данной статье мы делимся результатами микроисследования относительно опроса студентов выпускного курса, обучающихся по рассматриваемому направлению в целях получения информации об уровне удовлетворённости качеством образовательного процесса в университете по дисциплинам, связанным с ИЯ, и планами на будущее относительно педагогической карьеры.

В анкетировании приняли участие 25 студентов, обучающихся по образовательной программе бакалавриата в очном формате на выпускном курсе. Из общего количества опрошенных 17 респондентов женского пола и 8 – мужского. Возраст респондентов варьируется от 21 до 27 лет.

В первом блоке вопросов, посвященному мотивации студентов в выборе данного направления обучения, были получены следующие результаты (рис. 1):

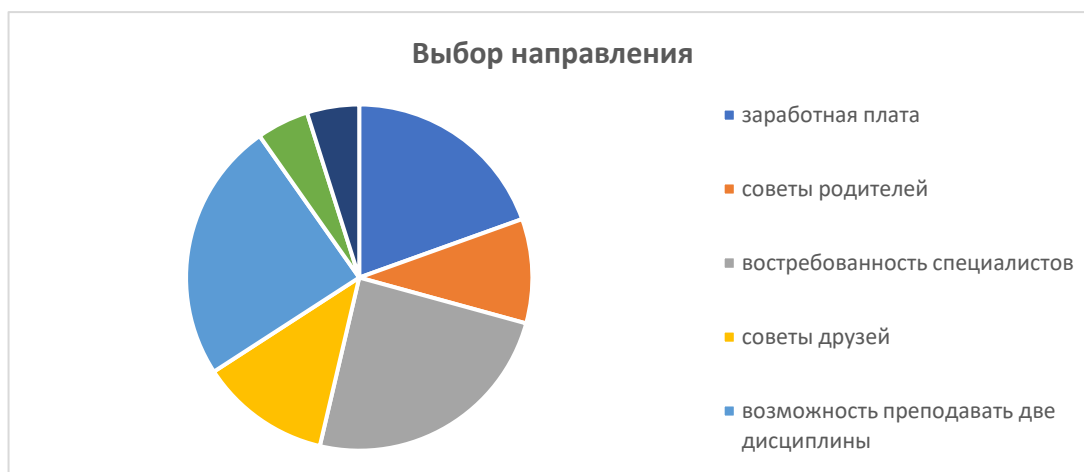


Рис. 1. Мотивация респондентов при выборе направления подготовки.

Диаграмма наглядно демонстрирует относительную значимость различных факторов, оказавших влияние на принятие решения. Все факторы можно условно разделить на три группы:

- рациональные мотивы (связанные с осознанным расчетом): заработная плата, востребованность специалистов, возможность преподавания двух дисциплин;
- социальные мотивы (выбор, основанный на влиянии окружающих): советы родителей и друзей;
- личностные мотивы (основанные на внутреннем восприятии): интерес к выбранным предметам и соответствие своим способностям и возможностям.

Т.е. основной движущей силой при выборе направления выступает внутреннее ощущение соответствия собственным способностям; экономические причины играют значительную роль, особенно в условиях современной реальности; семья и друзья продолжают оказывать ощутимое влияние на профессиональное самоопределение.

На вопрос осознанного подхода к выбору будущей профессии ответы распределились следующим образом (рис. 2):

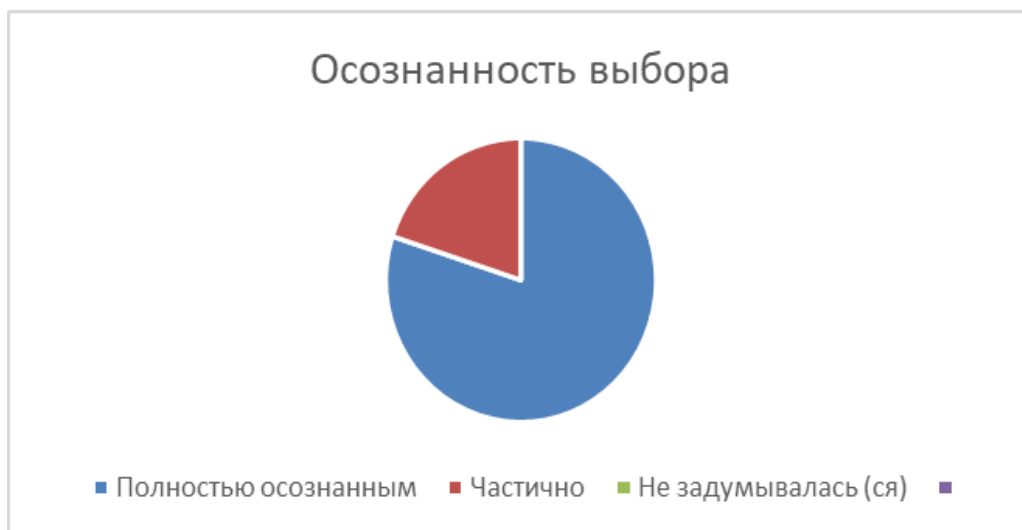


Рис. 2. Осознанность выбора будущей профессии.

Подавляющее большинство студентов (70%) свой выбор сделали вполне осознанно, 30% – под влиянием внешних факторов. Ответ «не задумывался» не выбрал никто из респондентов.

В вопросе привлекательности профессии педагога студенты отметили возможность преподавания (10 чел.), возможность работы репетитором (10 чел.), занятие научной деятельностью (3 чел.); среди иных причин, в пункте «другое» 2 человека указали работу с иностранными партнерами / организациями и возможность путешествий.

Важными качествами, необходимыми для работы педагога, респонденты выделили следующие (рис.3):

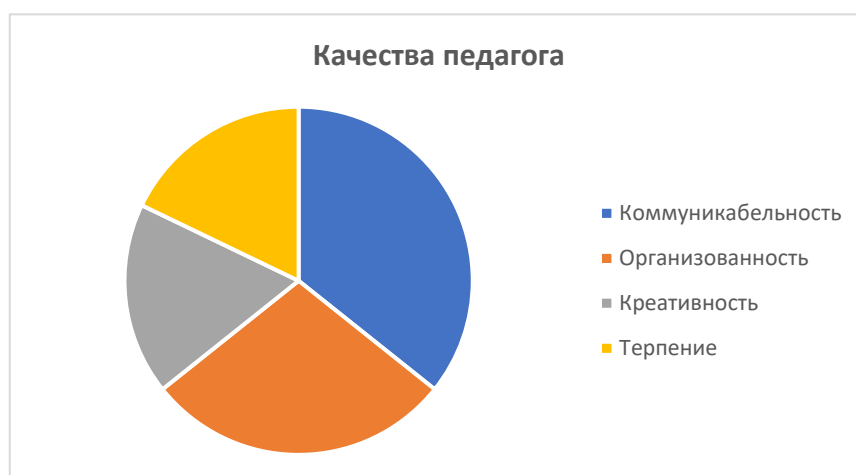


Рис. 3. Наиболее значимые профессиональные качества педагога.

Коммуникативные навыки (коммуникабельность) выделена респондентами как самая важная. Причину этому мы видим в эффективном взаимодействии с аудиторией, что является залогом качественного обучения. Коммуникабельность обеспечивает фундамент для всех остальных педагогических качеств. Без неё даже самые глубокие знания остаются невостребованными. Второе место по значимости занимают организаторские навыки. Их важность обусловлена умением четкого планирования уроков и соблюдением расписания, способностью управлять временем и распределять внимание между всеми учениками. Хорошая организация учебного процесса создаёт благоприятную среду для усвоения материала.

Хотя креативность занимает среди результатов третье место, ее значение нельзя недооценивать, способность нестандартно подходить к подаче материала повышает интерес к учебе. Однако, судя по результатам опроса, творческие качества уступают по значимости базовым организационным и коммуникативным навыкам.

Несмотря на то, что терпение оказалось наименее значимым качеством по результатам опроса, его реальную важность трудно переоценить, ведь это предполагает работу с обучающимися с разными темпами усвоения материала, справедливое отношение ко всем студентам, независимо от их успеваемости, эмоциональную устойчивость в сложных ситуациях. Возможно, респонденты воспринимают терпение как нечто само собой разумеющееся, подразумевая, что настоящий, прирожденный педагог априори обладает этим качеством.

Среди дополнительных качеств студенты назвали гибкость, способность подстраиваться под изменяющиеся требования и умение работать с родителями.

На вопрос об умении работать в команде, большая часть студентов считает этот аспект важной составляющей (17 чел.), работать самостоятельно предпочитают 2 чел., оставшимся студентам нравится комбинировать оба подхода.

В блоке вопросов о соответствии и достаточности часов реализуемой программы в отношении ИЯ мнения студентов разделились. Бóльшая часть студентов полагает, что количество, отведенное на изучение ИЯ, вполне хватает (13 чел.), практически одинаковое количество студентов (7 против 5) считают, что количество часов недостаточное и некоторые предметы требуют бóльшего количества часов соответственно. Следует отметить, что в этом случае студенты говорили именно о тренировке навыков говорения, и в предложениях по перераспределению нагрузки между предметами указывали именно Speaking class («Практика устной и письменной речи»). Среди дисциплин по английскому языку, вызывающим наибольший интерес / востребованность среди студентов, назывались дисциплины «Практический курс ИЯ» и «Методика преподавания ИЯ».

Следующая диаграмма (рис. 4) наглядно демонстрирует восприятие студентами текущего объема учебных часов, отводимых на изучение иностранного языка. Чуть больше половины респондентов (52%) считает, что текущего количества часов достаточно для полноценного овладения иностранным языком. Это может свидетельствовать, с одной стороны, о хорошо спланированной программе обучения, высокой эффективности используемых методик и адекватной нагрузке, позволяющей усваивать материал без перегрузки. С другой стороны, столь значительный процент довольных студентов может скрывать проблему недостаточной требовательности некоторых обучающихся к собственному уровню владения языком. Примерно треть студентов (около 30%) уверена, что для достижения желаемого уровня владения языком необходимо увеличить количество учебных часов. Эта позиция может быть связана с желанием достичь более высоких результатов, осознанием сложности языка и его дальнейшим преподаванием, и потребностью в бóльшем объеме практики. Наименьшая часть опрошенных считает, что часов недостаточно, что может говорить о несоответствии ожиданий студентов реальному объему нагрузки. Небольшой разрыв между

группами «хватает» и «недостаточное» может указывать на неравномерность восприятия сложности языка среди студентов.

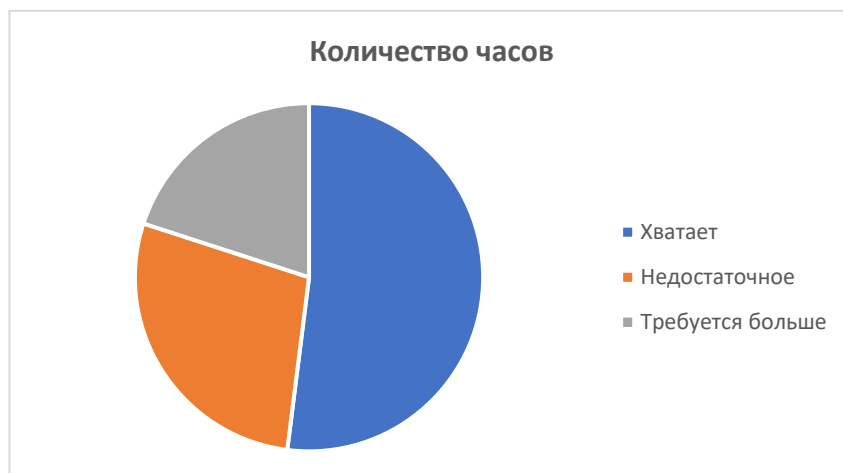


Рис. 4. Восприятие студентами текущего объема учебных часов, отводимых на изучение иностранного языка.

Одной из основных составляющих успешной профессиональной деятельности будущих педагогов является практическая подготовка студентов. Эффективность преподавания дисциплин цикла ИЯ студенты оценили достаточно высоко. Из 25 опрошенных 20 чел. оценили как *эффективно* и 5 – как *очень эффективно*. Варианты *средне* и *неэффективно* не выбрал никто.

Критерии оценки квалификации преподавателя и оценку нагрузки по ИЯ в учебном плане отражены на следующих диаграммах (рис. 5 и рис. 6):



Рис. 5. Критерии оценки квалификации преподавателя.

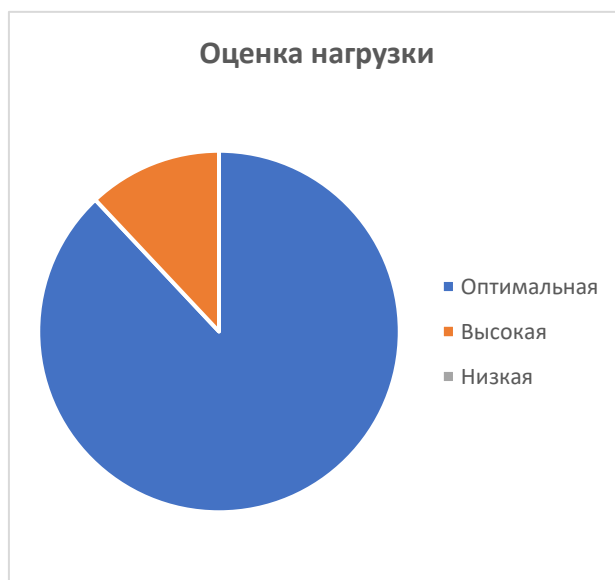


Рис. 6. Оценка нагрузки по иностранному языку.

На диаграмме, представленной на рис. 5, показаны ключевые компоненты квалификации преподавателя, визуально демонстрирующие распределение важности различных аспектов, оказывающих влияние на компетенцию педагога. Большинство опрошенных считают уровень владения языком одним из важных компонентов языковой компетенции преподавателя. Хорошее владение языком позволяет эффективно передавать знания, обеспечивать ясность изложения материала и поддерживать коммуникацию со студентами. Равнозначное количество респондентов считают методику преподавания, подходы и стратегии, используемые преподавателем для организации учебного процесса и грамотность речи вторыми по важности необходимыми компонентами эффективной работы преподавателя, формирующие положительный образ педагога и повышающие уровень доверия к нему. Также, была отмечена необходимость использования современных методов обучения и внедрения инновационных подходов в образовательный процесс, которые помогают сделать его более интерактивным и интересным.

На диаграмме, представленной на рис. 6, отражены результаты ответа на вопрос о субъективной оценке нагрузки по английскому языку в учебном плане. Большинство студентов (около 70%) считают, что объем учебной нагрузки оптимален. Это свидетельствует о грамотно выстроенной учебной

программе, балансе между теоретическим материалом и практической работой, удовлетворенности большинства обучающихся существующими условиями обучения. Такой результат является положительным индикатором качества образовательного процесса. Практически одинаковое количество студентов полагают, что нагрузка как высокая, так и низкая. В любом учебном процессе нельзя стопроцентно предвосхитить все возможные аспекты удовлетворенности программой, поэтому всегда будут случаи, когда студентам необходимо больше времени на изучение материала или они чувствуют, что нагрузка недостаточна.

В блоке вопросов о профессиональном самоопределении и карьерных планах были получены следующие результаты. Большая часть студентов (20 чел.) предпочли бы заниматься педагогической деятельностью (работать по специальности), при этом 5 чел. планирует продолжить обучение в магистратуре по смежной специальности и совмещать работу с обучением. Четверо респондентов планируют сменить специальность или рассматривают возможность заниматься индивидуальной трудовой деятельностью, у одного опрошенного вопрос вызвал затруднение.

Оценка качества образовательного процесса складывается из различных аспектов. И, в первую очередь, о качестве предлагаемого университетом образования, можно судить через призму удовлетворенности студентов обучением именно в данном вузе, и именно на данном направлении подготовки. Для большинства студентов, участвующих в опросе, образовательная программа, по которой они проходили обучение, соответствует их ожиданиям, причем, для подавляющего большинства (18 чел.) программа полностью соответствует ожиданиям, для семи студентов оценка оказалась несколько ниже, но все же достаточно высока (выбран вариант ответа «в основном соответствует»). Вариант «не соответствует» не выбрал ни один из опрошенных. Уровень организации учебного процесса также получил положительную оценку. Почти единогласно (22 из 25 чел.) студенты оценили на «хорошо», 3 – на «отлично». И, по мнению всех студентов, учебные программы полностью соответствуют требованиям современной школы.

И в финальном блоке вопросов студентам предлагалось оценить по 5-балльной шкале (1 – низкий, 5 – высокий) уровень владения следующими навыками и компетенциями, которые охватывают широкий спектр важных навыков, необходимых для успешной академической и профессиональной карьеры: иностранным языком, навыками межкультурной коммуникации, навыками публичных выступлений и презентации, умениями работать в команде, навыками исследовательской работы. Анализ полученных данных показал следующее распределение оценок по каждой компетенции:

- наибольшая уверенность студентов проявляется во владении иностранным языком, умениях работать в команде и навыках публичных выступлений. Все респонденты указали диапазон от 4-5 баллов;

- менее уверенно студенты ощущают себя в навыках межкультурной коммуникации (средний балл 3,5) и еще меньше – в исследовательской работе (3 балла);

- разброс оценок наиболее выражен именно в исследовательской компетенции (2-4 балла), что указывает на неоднородность подготовки студентов в этой области.

На финальный вопрос – Считаете ли вы, что подготовка по двум профилям даёт вам преимущества на рынке труда? – мнения студентов разделились (ответы представлены на рис.7).

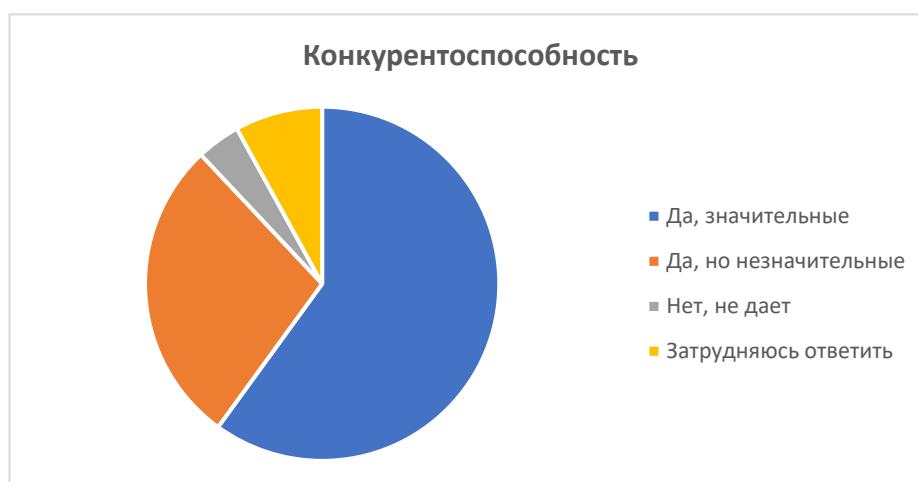


Рис. 7. Оценка преимущества подготовки по двум направлениям

Бóльшая часть опрошенных (больше 60%) убеждены, что подготовка по двум профилям существенно повышает их шансы на успешное трудоустройство. Это, на наш взгляд, может быть связано с несколькими факторами: расширение спектра потенциальных работодателей, возможностью занимать должности повышенной ответственности, гибкость карьерного пути, бóльший выбор отраслей для трудоустройства. Третья часть респондентов ($\approx 30\%$) отмечают наличие преимуществ, но считают их незначительными. Причиной такого мнения можно назвать недостаточную интеграцию двух профилей в реальной трудовой деятельности, сложности с совмещением требований обеих специальностей, ограниченность вакансий, требующих одновременного владения двумя профильными компетенциями. Небольшая доля участников ($\approx 10\%$) полагает, что двойная специализация не дает никаких преимуществ. Это можно объяснить ограниченностью рынка труда, не требующего многопрофильных специалистов, отсутствием четкого понимания, как применить оба профиля на практике. Такое же количество респондентов испытало трудности с однозначной оценкой, что может говорить о недостаточно сформированном профессиональном опыте для объективной оценки, индивидуальных особенностях восприятия собственной компетентности.

Заключение

Обучение студентов педагогических специальностей с двумя профилями подготовки — это ответ на вызовы времени и запрос общества на универсальных, мобильных и компетентных специалистов. Современный подход, подкреплённый изменениями в законодательстве и государственной поддержкой, создаёт прочную основу для дальнейшего развития этого направления. Однако, для максимальной реализации потенциала таких программ необходимо учитывать вызовы, связанные с нагрузкой на студентов и кадровым обеспечением, а также постоянно совершенствовать образовательные технологии.

Список литературы

1. Андрущенко Т. Ю. Проблемы профессиональной адаптации молодых педагогов / Т. Ю. Андрущенко, Е. В. Аржаных, В. Л. Виноградов [и др.] // Психолого-педагогические исследования. 2017. Т. 9. № 2. С. 1–16.
2. Будякова Т. П. Психологические аспекты трудоустройства современных выпускников вузов (Круглый стол «Партнерство в сфере подготовки кадров», Елец, 26 июня 2018 года) / Т. П. Будякова, Т. А. Полякова // Психолого-педагогические исследования. 2018. Т. 10. № 3. С. 160–165.
3. Рубанова Е. Ю. Психологическая готовность выпускников ВУЗа к профессиональной деятельности // Ученые заметки ТОГУ (электронное научное издание). 2011. Т.2. №1. С. 53–62.
4. Черникова Е. Г. Особенности социально-профессиональной адаптации молодых педагогов общеобразовательных школ // Вестник Челябинского государственного университета. 2014. № 4 (333). Образование и здравоохранение. Вып. 3. С. 150–153.
5. McCormack C., West D. Facilitated group mentoring develops key career competencies for university women: A case study // Mentoring and tutoring : Partnership in Learning. 2006. Vol. 14 (4). P. 409–431.
6. Ingersoll R. M. Beginning Teacher Induction: What the Data Tell us. Induction is an education reform whose time has come // Phi Delta Kappan. 2012. Vol. 93 (8). P. 47–51. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kappanmagazine.org/content/93/8/47> (дата обращения: 07.05.2026).

References

1. Andrushhenko T. Yu. Problemy` professional`noj adaptacii molody`x pedagogov / T. Yu. Andrushhenko, E. V. Arzhany`x, V. L. Vinogradov [i dr.] // Psixologo-pedagogicheskie issledovaniya. 2017. T. 9, № 2. S. 1–16.
2. Budyakova T. P. Psixologicheskie aspekty` trudoustrojstva sovremenny`x vy`pusknikov vuzov (Krugly`j stol «Partnerstvo v sfere podgotovki kadrov», Elec,

26 iyunya 2018 goda) / T. P. Budyakova, T. A. Polyakova // Psixologopedagogicheskie issledovaniya. 2018. T. 10/ № 3. S. 160–165.

3. Rubanova E. Yu. Psixologicheskaya gotovnost` vy`pusknikov VUZa k professional`noj deyatel`nosti // Ucheny`e zametki TOGU (e`lektronnoe nauchnoe izdanie). 2011. T.2. №1. S. 53–62.

4. Chernikova E. G. Osobennosti social`no-professional`noj adaptacii molody`x pedagogov obshheobrazovatel`ny`x shkol // Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. № 4 (333). Obrazovanie i zdravooxranenie. Vy`p. 3. S. 150–153.

5. McCormack C., West D. Facilitated group mentoring develops key career competencies for university women: A case study// Mentoring and tutoring : Partnership in Learning. 2006. Vol. 14 (4). P. 409–431.

6. Ingersoll R. M. Beginning Teacher Induction: What the Data Tell us. Induction is an education reform whose time has come // Phi Delta Kappan. 2012. Vol. 93 (8). P. 47–51. [E`lektronny`j resurs] rejim dostupa <http://www.kappanmagazine.org/content/93/8/47> (data obrashheniya: 07.05.2026).

Информация об авторе:

О. В. Чурсина – кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры английского языка и профессиональных коммуникаций, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева

Information about the author:

O. V. Chursina – PhD in Philology; Associate Professor, Associate Professor of the Chair of the English Language and Professional Communications, Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 11.05.2026; одобрена после рецензирования 07.06.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was published 11.05.2026; approved after reviewing 07.06.2026; accepted for publication 15.06.2026.

МАТЕРИАЛЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛИЧНОСТНЫЙ РЕЗИСТЕНТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТАРШЕГО ШКОЛЬНИКА»

Аслан Баширович Шаухалов

Ингушский государственный университет, Магас, Республика Ингушетия,
Россия

aslanon@gmail.ru

Аннотация. Представленная научная статья посвящена апробации авторской рабочей программы дополнительной образовательной дисциплины «Личностный резистентный потенциал старшего школьника». Выделены и раскрыты структурные компоненты программы: наименование дисциплины, перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, объем дисциплины с указанием часов, выделенных на контактную работу обучающихся с учителем, содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенных на них часов и видов учебных занятий, перечень учебной литературы, оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся, групповые и индивидуальные консультации, содержание самостоятельной работы, методические указания для обучающихся, критерии оценки различных видов работы старшего школьника, включая доклады, программное обеспечение и информационные справочные системы, материально-техническая база, организация экспериментального процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: рабочая программа, дополнительная образовательная дисциплина, личностный резистентный потенциал, старший школьник

Для цитирования: Шаухалов А. Б. Материалы рабочей программы дополнительной образовательной дисциплины «Личностный резистентный потенциал старшего школьника» // Научно-методический журнал «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ». 2026. Вып. 2 (2). С. 95–106.

Original article

UDC 37.02

**MATERIALS OF THE WORK PROGRAM OF THE ADDITIONAL
EDUCATIONAL DISCIPLINE «PERSONAL RESISTANT POTENTIAL OF
A SENIOR SCHOOL STUDENT»**

Aslan B. Shaukhalov

Ingush State University, Magas, Ingushetia Republic, Russia

aslanon@gmail.ru

Abstract. The presented scientific article is devoted to the testing and implementation of the author's curriculum for the supplementary educational course «*Personal Resistant Potential of a Senior School Students*». The structural components of the program are identified and described, including: the course title; the list of planned learning outcomes correlated with the expected outcomes of the educational program; the course workload indicating the number of hours allocated for direct interaction between students and the teacher; the course content structured by topics with specified hours and types of learning activities; the list of educational literature; assessment tools for current and interim evaluation of students; group and individual consultations; the content of independent work; methodological guidelines for students; assessment criteria for various types of senior students' work, including reports; software and information reference systems; material and technical resources; and the organization of the experimental process for persons with disabilities.

Keywords: curriculum, supplementary educational course, personal resilience potential, senior school student

For citation: Shaukhalov A. B. Materials of the work program of the additional educational discipline «personal resistant potential of a senior student» // Scientific and Methodological Journal «PRE-UNIVERSITY». 2026. 2 (2): 95–106. (In Russ.).

Введение

Современная образовательная ситуация в России насыщена внешнеполитическими вызовами, стрессогенными ситуациями, несущими угрозу здоровью школьников. Этот факт побуждает к созданию витальных образовательных программ, одна из которых представлена в данной статье. Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и рекомендована для обучающихся 10-х классов. Структурно программа содержит: наименование дисциплины, перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами ее освоения, объем дисциплины с указанием часов, выделенных на контактную работу обучающихся с учителем, содержание дисциплины, соотнесенное с темами и отведенными на них учебными часами, видами учебных занятий, перечнем учебной литературы, оценочными средствами для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся [4].

Исследовательские результаты и их интерпретация

В связи с этим, цель освоения программы сводится к формированию личностного резистентного потенциала. Программные задачи включают: 1) формирование у старших школьников личностного резистентного потенциала с применением валеологического и аналитико-педагогического подходов, 2) использование технологий в сфере безопасности жизнедеятельности и здоровьесбережения, 3) развитие витальной культуры с позиции жизнеобеспечения, здоровьесберегающих ценностей, межличностного

взаимодействия, 4) организацию взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач резистентности к витальным угрозам, 5) формирование образовательной среды, способствующей развитию у старших школьников валеологической компетентности, социально-значимой индивидуальности, социальной референтности, средовой устойчивости, 6) самостоятельное изучение материала об устойчивости личности к витальным угрозам.

Старший школьник, освоивший программу дисциплины, должен обладать следующими компетенциями: 1) осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации о развитии резистентности к витальным угрозам, 2) формировать личностный резистентный потенциал с учетом возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, 3) применять аналитико-педагогический подход для решения поставленных задач, 4) осуществлять самообразование в области резистентности к витальным угрозам. Эти компетенции соотносимы с конкретными результатами обучения: знать принципы сбора, отбора и обобщения информации о здоровьесбережении в ситуациях витальных угроз, ценностные основания здоровья, принципы природосообразности в сохранении и укреплении здоровья, теоретические принципы нивелирования негативных импульсов и порывов, факторы терапевтической среды, оказывающие оздоравливающее воздействие на личность: ценности, привычки, правила поведения и ритуалы, групповые процессы. Старший школьник должен уметь осуществлять выбор современных методик и технологий, в том числе информационных, необходимых для обеспечения резистентности к витальным угрозам, интерпретировать кризисосодержащие события, анализировать данные о социальной референтности, соблюдать правила обучения в коллективе, формировать свой удовлетворительный портрет, преодолевать в себе слабость, болезненность и избалованность, адекватно реагировать на трудности и непредвиденные ситуации, нивелировать свои и чужие негативные импульсы и порывы. Соответственно юноши и девушки должны владеть: аналитикой выхода из

витальной угрозы, диалогом-реконструкцией угрозосодержащих событий, рефлексивным отношением к экстремальным ситуациям (наблюдение, опрос, анализ данных), «гигиеной» групповых отношений, толерантностью и дружественным поведением, первой медицинской помощью, методами борьбы со стрессом, самодиагностики, психосоматической самооценки, самоконтроля.

Для формирования названных компетенций используются активные, интерактивные и другие методы: урок с проблемными вопросами, диалог или беседа с классом, проблемные ситуации, диагностические тесты, деловые и ролевые игры, дидактический театр, лекции-дискуссии, проблемные ситуации, групповые консультации. Средства оценивания включают: тесты, вопросы для устного опроса на учебных занятиях семинарского типа, подготовку докладов, вопросы для устного опроса на уроке.

Объем дисциплины составляет 55 часов. Из них контактная работа обучающихся с педагогом занимает 17 часов, самостоятельная работа – 34 часа, зачет как вид аттестации – 2 часа, консультирование – 2 часа.

Наименование тем коррелирует с их содержанием. В теме 1 «Витальная культура» раскрываются ее сущностные характеристики, структура, уровни, коммуникативная и интерактивная стороны. В теме 2 «Экзистенциальные ценности» дается определение экзистенциализму; рассматриваются смысложизненные вопросы бытия, цель существования и деятельности человека, его жизненный опыт, субъективность [3]. Характеризуются экзистенциальные ценности: личность, свобода, жизнь, любовь, труд, игра, свобода, творчество, достоинство, отдых, участие, вера, здоровье, мужество, ответственность). В теме 3 «Личностный резистентный потенциал» раскрывается его суть, структура; выявляется внутренняя личностная позиция, ресурс, способности, задатки; обрисовывается личностный потенциал регуляции, личностный рост, саморазвитие, самовоспитание. В теме 4 «Валеологическая компетентность» анализируются факторы здоровья старшеклассников, валеологические основы их обучения, гигиенические принципы построения режима дня, физико-гигиенические и медико-

профилактические требования к обучению старших школьников; раскрываются гигиенические принципы организации занятий с персональным компьютером, важность двигательной активности, регулярного и качественного питания. В теме 5 «Социально-значимая индивидуальность» дается ее определение, раскрывается компонентный состав: самостоятельность, социальная активность, ответственность, обрисовываются общественные ценности, ролевое поведение, психологическая устойчивость, самооценка, самостоятельность, ответственность, дается характеристика эффективному общению. В теме 6 «Социальная референтность» выполняется интерпретация данного понятия, а также терминов «референт», «референтация»; характеризуются референтные группы; выполняется их дифференциация и статусность; раскрываются механизмы социальной референтности, символика. В теме 7 «Средовая устойчивость к витальным угрозам» интерпретируется данное понятие; излагаются природные факторы поведения человека в экстремальных ситуациях, механизмы средовой устойчивости, эмоциональный фон; описывается снижение стрессогенного воздействия ситуации. В теме 8 «Защитные механизмы от витальных угроз» обучающиеся знакомятся с материалом о защитных механизмах от витальных угроз по З. Фрейду. Интерпретируются понятия: «вытеснение», «регрессия», «рационализация», «сублимация», «идентификация» (интроекция); изучается теория А. Фрейд о защитных механизмах в ситуациях витальных угроз: отрицание в слове и действии, отрицание в фантазии, ограничение Эго, проекция, идентификация с агрессором, альтруистическое подчинение; проводится игровая педагогически ориентированная психотерапия; выполняются рисунки о пережитом. В теме 9 «Педагогика переживаний» А. Адлера» в контексте его концепции характеризуется развитие у ребенка уверенности в себе, личностная смелость: преодоление болезненности, слабости, избыточной опеки, избалованности. В теме 10 «Терапия впечатлений» К. Хана» интерпретируется «терапия впечатлений» и «педагогика переживаний» К. Хана; раскрываются функции воспитателя и объекта воспитания. В теме 11 «А. Айхорн о природных

механизмах защиты человека» излагается интерпретация А. Айхорном природных механизмов защиты человека: вытеснения, замещения, идентификации, рационализации, отрицания, проекции, регрессии, реактивных образований. В теме 12 «Факторы терапевтической среды Ф. Редля» излагается точка зрения этого педагога о составляющих терапевтической среды: система аксиологических приоритетов, поведенческие нормы, групповые процессы, программные виды деятельности, социальный и средовый аспекты, сдерживание негативных реакций, избегание возрастных фрустраций, следование воспитательным мерам, чистота групповых отношений, удовлетворительный портрет, диалог-реконструкция и толкование кризисных событий, аксиологически-ориентированные виды деятельности. В теме 13 «Б. Беттельхайм о педагогических основах адаптации юношей и девушек к экстремальным ситуациям» данное явление раскрывается в ракурсе автономизации личности от экстремальных ситуаций. Излагаются факторы резистентности к витальным угрозам: внутреннее содержание, идентичность, самоуважение, осмысленность жизненного опыта, межличностные отношения; раскрываются рефлексивное отношение к экстремальным ситуациям, лечебно-педагогические основания ориентации юношества к витальным угрозам; характеризуется личность воспитателя. В теме 14 «Духовное здоровье» дается определение экзистенции. Духовное здоровье рассматривается с позиции высокой нравственности, воли, духовности, интеллигентности, гармоничности, альтруизма, веры, внутренней свободы, ценности духовного здоровья (Истина, Добро, Красота), творчества, ответственности за свою жизнь, свои поступки, свой выбор. В теме 15 «Соматический компонент сохранения и укрепления здоровья» интерпретируется гомеостаз как закон устойчивой неравновесности живых систем со средой; характеризуются уровни саморегуляции организма человека: высший (центральная нервная система), второй (вегетативная нервная система), третий (эндокринная система); описывается саморегуляция с позиции анаболизма (накопления организмом энергии), катаболизма (высвобождения энергии); вводится понятие биологической адаптации, структурных и

функциональных резервов организма; описывается функциональное состояние человека [1, с. 33]; изучаются механизмы, активизирующие генетический потенциал здоровья человека. В теме 16 «Здоровый образ жизни» он характеризуется как тип жизнедеятельности, совокупность социально типичного и индивидуально неповторимого в поведении, общении и складе мышления; излагается структура образа жизни: преобразовательная, познавательная, коммуникативная, медико-педагогическая деятельность, способы удовлетворения материальных и духовных потребностей, участие в общественной деятельности; раскрываются валеологические потребности: витальные, социальные, познавательные, идеологические, этнические, волевые; производится ознакомление с жизненными условиями, уровнем, качеством, укладом, стилем. В теме 17 «Психогигиена» это понятие раскрывается с точки зрения позитивного отношения к жизни, людям и себе, осознанной и осмысленной жизни, творчества, веры, положительных эмоций, выхода из стрессовых ситуаций; изучаются приемы нейтрализации негативных состояний: смена ориентаций, обесценивание недостигнутого, осмысливание возможной неудачи, отличие неудачи от катастроф, расслабление, доверительное общение, юмор, создание своего успешного образа, труд, умение забывать, способность отказывать, введение в свою жизнь здоровьесберегающей информации [5, с. 67].

Консультации включают: 1) групповые по подготовке к ученической конференции (2 ч.) и индивидуальные по подготовке презентаций (2 ч.). Самостоятельная работа аккумулирует следующий набор деятельности: работу с конспектом, повторную работу над пройденным учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, составление плана и тезисов ответов, работу с незнакомым теоретическим материалом (учебником, первоисточником, дополнительной литературой, аудио- и видеозаписями, средствами дистанционного обучения), консультирование, составление таблицы по теме, исследовательскую деятельность, работу с основными понятиями по теме, самостоятельную подготовку к ученической конференции.

Перечень литературы для освоения дисциплины включает материалы валеологического, кризисно-педагогического, экстремально-педагогического спектров. Представлены методические указания для обучающихся по освоению дисциплины с предусмотренными видами учебных занятий (урок, групповая консультация, самостоятельная работа). Даются рекомендации обучающимся по объяснению программного материала: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные формулировки, положения, выводы, обобщения; выделять термины, пометать важные мысли; выписывать толкования в тетрадь; фиксировать материал, который вызывает трудности, искать ответ в рекомендованной литературе. Отмечено, что при необходимости следует формулировать вопросы и задавать их учителю, уделять внимание ключевым понятиям в рамках каждой темы, решать практические задания, готовиться к круглым столам.

В ходе групповых консультаций старшие школьники получают квалифицированную помощь по организации самостоятельной подготовки на основе метапредметных универсальных учебных действий, используемых учебных стратегий. В рамках дисциплины обсуждаются научные тексты, решаются учебные задачи, осуществляется подготовка к интерактивным занятиям, прорабатываются проблемные ситуации, осуществляется поиск вариантов их решения, определяются преимущества используемых средств для решения поставленных учебных задач, выявляются способы организации работы.

Самостоятельная работа старшего школьника по дисциплине включает такие виды работы как:

1. Написание доклада: целесообразно изучить основную и дополнительную литературу по теме занятия, создавая конспект доклада. Собирается материал из рекомендуемых источников. Тщательно готовится введение к докладу, где раскрываются актуальность, цель, задачи, объект и предмет исследования.

2. Составление таблицы по теме. Таблица составляется для визуализации опорного конспекта. В ней прослеживается взаимосвязь основных понятий и информационных блоков с кратким раскрытием по теме.

3. Составление конспекта ответов на вопросы к зачету. Автор в конспектной форме (до 10 предложений на каждый вопрос) готовит ответы на вопросы, определенные для итоговой аттестации, при этом целесообразно использовать ранее подготовленные опорные конспекты, таблицы и т. д.

Разработаны критерии оценки различных видов работы (ответа, доклада и др.) и оценки участия в ученической конференции старшего школьника при максимальной оценке 5 баллов. Представлено программное обеспечение и информационные справочные системы, материально-техническая база. Последняя включает: классную комнату на 25–30 мест, учебную, методическую и справочную литературу, учебно-наглядные пособия (для отдельных тем дисциплины), персональный компьютер с доступом к сети Интернет, проектор. Предусмотрена организация экспериментального процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья: обеспечение внеклассной работы, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Заключение

Представленная широкому кругу психолого-педагогического сообщества дополнительная рабочая программа может быть использована при подготовке старших школьников как самостоятельно, так и фрагментарно при реализации учебной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины».

Список литературы

1. Безруких М. М., Войнов В. Б., Криволапчук И. А., и др. Здоровьесберегающая деятельность образовательных организаций Российской Федерации. Результаты анкетирования образовательных организаций (июнь 2021 года) // Здоровьесберегающая деятельность образовательных организаций:

проблемы и решения. Всероссийская научно-практическая конференция. Москва. 2021. С. 16–45.

2. Войнов В. Б. Представления о зрелости ребенка в аспекте оценки уровня его здоровья // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2003. № 3 (123). С. 105.

3. Лезина В. В. Methodological aspects of the study of neurodidactics in humanitarian students // Science and Innovations. 2021. Part 1. Birmingham, United Kingdom. P. 121.

4. Шаухалов А. Б. Некоторые выводы из исследования резистентности старших школьников к витальным угрозам // Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции «Современная наука: инновационный взгляд молодежи». Пятигорск: ПГУ. 2024. С. 338.

5. Эльмурзаев Д. А., Лезина В. В. Методология исследования педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях: философский и общенаучный уровни // В сборнике: Наука и практика в условиях распада мирового порядка и новой парадигмы развития. Сборник научных статей по итогам Международной межвузовской научно-практической конференции. Санкт-Петербург. 2025. С. 64–69.

References

1. Bezrukikh M. M., Vojnov V. B., Krivolapchuk I. A., i dr. Zdorov'esberegayushchaya deyatel'nost' obrazovatel'nykh organizatsij Rossijskoj Federatsii. Rezul'taty anketirovaniya obrazovatel'nykh organizatsij (iyun' 2021 goda) // Zdorov'esberegayushchaya deyatel'nost' obrazovatel'nykh organizatsij: problemy i resheniya. Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. Moskva. 2021. S. 16–45.

2. Vojnov V. B. Predstavleniya o zrelosti rebenka v aspekte otsenki urovnya ego zdorov'ya // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Seriya: Estestvennye nauki. 2003. № 3 (123). S. 105.

3. Lezina V. V. Methodological aspects of the study of neurodidactics in humanitarian students // Science and Innovations. 2021. Part 1. Birmingham, United Kingdom. R. 121.

4. Shaukhalov A. B. Nekotorye vyvody iz issledovaniya rezistentnosti starshikh shkol'nikov k vital'nyim ugrozam // Materialy VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Sovremennaya nauka: innovatsionnyj vzglyad molodezhi». Pyatigorsk: PGU. 2024. S. 338.

5. El'murzaev D. A., Lezina V. V. Metodologiya issledovaniya pedagogicheskoy podderzhki lyudej 55–70 let v ekstremal'nykh situatsiyakh: filosofskij i obshchenauchnyj urovni // V sbornike: Nauka i praktika v usloviyakh raspada mirovogo poryadka i novoj paradigmy razvitiya. Sbornik nauchnykh statej po itogam Mezhdunarodnoj mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Sankt-Peterburg. 2025. S. 64–69.

Информация об авторе:

А. Б. Шаухалов – аспирант кафедры педагогики и методики начального образования, Ингушский государственный университет

Information about the author:

A. B. Shaukhalov – Postgraduate student of the Department of Pedagogy and Methods of Primary Education, Ingush State University

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 31.05.2026; одобрена после рецензирования 12.06.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was published 31.05.2026; approved after reviewing 12.06.2026; accepted for publication 15.06.2026.

ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ЛЮДЕЙ 55–70 ЛЕТ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Дукваха Ахмедович Эльмурзаев¹, Валерия Владимировна Лезина², Курман Борисович Семенов³

^{1, 2} Пятигорский государственный университет, Пятигорск, Россия

³ Московский государственный областной университет, Москва, Россия

¹ elmurzaev@mail.ru

²✉ Lezina07@rambler.ru

³ semenov@gmail.ru

Аннотация. Статья адресована широкому кругу педагогической и психологической общественности, равнодушной к научной проблеме педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях. Выделенные предпосылки исследования свидетельствуют о необходимости улучшения качества жизни россиян 3-го зрелого возраста. На основании этого обоснована методология исследования, рассмотренная на четырех уровнях (философском, общенаучном, конкретно-научном, технологическом). Выявлена возрастная зависимость жизненных проявлений у людей 55–70 лет, определены ее гендерные особенности. С их учетом разработана технология педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях, выделена ее стратегия с концептуальным основанием и композиционными характеристиками. Определен алгоритм реализации названной технологии. Создана программа специального курса «Адаптация обучающихся позднего зрелого возраста (55–70 лет) к экстремальным ситуациям жизнедеятельности», эффективность которой доказана экспериментально. Определены трудности развития

резистентности у лиц 55–70 лет. Даны рекомендации, раскрыты условия их продуктивной педагогической поддержки.

Ключевые слова: педагогическая поддержка, люди 55–70 лет, люди позднего среднего возраста, экстремальные ситуации, технология

Для цитирования: Эльмурзаев Д. А., Лезина В. В., Семенов К. Б. Итоги исследования педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях // Научно-методический журнал «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ». 2026. Вып. 2 (2). С. 107–126.

Original article

UDC 37.02

THE RESULTS OF THE STUDY OF PEDAGOGICAL SUPPORT FOR PEOPLE AGED 55–70 IN EXTREME SITUATIONS

Dukvakha A. Elmurzaev¹, Valeria Vladimirovna Lezina^{2✉}, Kurman Borisovich Semenov³

^{1, 2} Pyatigorsk State University, Pyatigorsk, Russia

³ Moscow State Regional University, Moscow, Russia

¹elmurzaev@mail.ru

^{2✉} Lezina07@rambler.ru

³ semenov@gmail.ru

Abstract. The article is addressed to a wide range of pedagogical and psychological community, concerned with the scientific problem of pedagogical support for people 55–70 years old in extreme situations. The highlighted prerequisites of the study indicate the need to improve the quality of life of Russians of the 3rd mature age. Based on this, the research methodology is justified, considered at four levels (philosophical, general scientific, concrete scientific, technological). The age dependence of life manifestations in people 55–70 years old

was revealed, its gender characteristics were determined. Taking it into account, the Technology of pedagogical support for people 55–70 years old in extreme situations has been developed. Its strategy with conceptual basis and compositional characteristics is highlighted. The algorithm for implementing this technology has been determined. A special course program "Adaptation of late mature students (55–70 years old) to extreme life situations" has been created, the effectiveness of which has been proven experimentally. The challenges associated with the development of resilience in individuals aged 55–70 have been identified. Recommendations are provided, the conditions for their productive pedagogical support are disclosed.

Keywords: pedagogical support, people 55–70 years old, people of late middle age, extreme situations, technology

For citation: Elmurzaev D. A., Lezina V. V., Semenov K. B. The results of the study of pedagogical support for people aged 55–70 in extreme situations // Scientific and Methodological Journal «PRE-UNIVERSITY». 2026. 2 (2): 107–126. (In Russ.).

Введение

Экстремальные ситуации последних лет (пандемия, обострение внешнеполитических отношений, мошенничество и др.) пагубно влияют на психосоматическое здоровье людей пенсионного и постпенсионного возраста (55–70 лет). Б. Г. Ананьев, М. М. Басимов, Н. И. Шульга, А. А. Реан, Д. А. Эльмурзаев и др. определяют их как люди «позднего зрелого возраста» [1; 2; 3; 4].

Росстат прогнозировал к 2022 г. рост средней продолжительности жизни до 73-х лет [6]. Однако по данным Пенсионного фонда России в 2021 г. трагические события пандемии COVID-19 сократили число пенсионеров на 970 тыс. человек. К 1 января 2022 г. их число составило около 42 млн. человек [7]. Продолжительность жизни россиян сократилась до 71,1 года. В течение 3-х лет пенсионной реформы возрастная отметка пенсионеров выросла на 1,5 года, а количество граждан в этом статусе сократилось на 1,8 млн. [8]. В совокупности эти негативные проявления привели к витальному кризису, пагубно

влияющему на людей в позднем зрелом возрасте в силу их психофизиологических возрастных особенностей. Граждане этого возраста составляют значительную долю 19,2% (28,2 млн. чел.) от общего числа населения России (146,9 млн. чел.) [9], что облекает формирование у них устойчивости к экстремальным ситуациям в научно-педагогическую и законодательную проблему.

Важность улучшения качества жизни россиян отмечена в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [10]. Инициативы развития социальной и экономической сфер в Российской Федерации до 2030 года [11] содержат проекты, направленные на сохранение здоровья граждан. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г.» возводит в число приоритетов увеличение количества пожилых граждан, их здоровьесбережение [12].

Исследовательские результаты и их интерпретация

Целесообразность педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях обеспечивается ее видовым разнообразием (непосредственная, опосредованная), гибкой временной организацией (опережающая, своевременная, посттравматическая, пролонгированная, дискретная), широкой палитрой форм и методов педагогического воздействия. В отличие от персональной или групповой помощи психолога, поддержка педагога может включать как эти две формы, так и массовую. Последняя осуществляется в рамках непрерывного образования с реализуемым им многообразием образовательных программ, в том числе, направленных на обеспечение безопасности жизнедеятельности разных возрастных категорий граждан. Непрерывное образование обладает требуемым ресурсом для срочной и постоянной педагогической поддержки людей 55–70 лет в сложных ситуациях жизнедеятельности. На это нацеливает Концепция геронтообразования в Российской Федерации.

Итак, предпосылки исследования включили: 1) увеличение современных травмирующих угроз и факторов, снизивших качество жизни категории россиян 55–70 лет, 2) возможность активизации резервов организма человека этого возраста посредством педагогической поддержки, 3) наличие экзистенциального непрерывного образования, обладающего необходимой базой для решения жизненно важных проблем обучающихся позднего зрелого возраста.

Методология исследования педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях представлена нами на философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом уровнях:

- на философском уровне показана применимость диалектико-материалистического учения о личности, социальной сущности человека и экзистенциализма;

- на общенаучном уровне определен приоритет адаптационной валеологии;

- на конкретно-научном уровне выделены положения педагогической экзистенциальной валеологии и общей аксиологической валеологии; раскрыта основополагающая концепция безопасности жизнедеятельности и психолого-педагогические основы обучения взрослых; установлена применимость к проблеме исследования компетентностно-деятельностного и адаптивного подходов, раскрыта их суть; изложены идеи педагогической антропологии, безопасной здоровьесберегающей образовательной среды, культуры безопасности;

- на технологическом уровне аргументировано применение комплекса методов: теоретических (анализ научных разработок по теме диссертации, междисциплинарный, проектный), эмпирических (наблюдение, изучение продуктов деятельности субъектов образования, опросные: беседа, интервью, анкета, тестирование), экспериментального, диагностических, квалитетического; определена возрастная детерминация витальных проявлений у людей 55–70 лет, установлена ее гендерная специфика;

установлено, что на фоне относительного ослабления функций организма и углубляющихся последствий стресса продолжается экзистенциальное развитие человека. В частности, продлевается его активное долголетие, меняются личностные свойства, достигают наивысшей точки духовные способности, в целом сохраняется социальная активность, профессиональная продуктивность и творческая отдача, достигается личностная самореализация, финансовое благополучие, стабильность и эмоциональная гибкость, оформляются ценностные приоритеты.

С учетом этого спроектирована технология педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях, выработана ее стратегия, представленная концептуальным основанием и композиционными характеристиками. Концептуальное основание технологии состоит в реализации в условиях непрерывного дополнительного образования превентивной оперативной и посттравматической помощи оказавшимся в экстремальной ситуации людям 55–70 лет, что составляет суть их педагогической поддержки.

Выделены и раскрыты композиционные черты такой технологии: она общепедагогическая, по направлению модернизации существующей традиционной системы – авторская, комплексная, содержащая новейшие разработки педагогической валеологии, социальной педагогики, психоаналитической педагогики, нейродидактики, антропологии, физиологии, психологии, по философской основе – антропологическая, по характеру содержания и структуры – обучающе-воспитательная, по ориентации на личностные структуры – здоровьесберегающая, по организации и типу управления познавательной деятельностью – система малых групп, обучение on-line, по категории обучающихся – по возрастному принципу (55–70 лет), по подходу к обучающемуся – персональная, валеологическая, по преобладающим методам – развивающая, проблемно-поисковая, диалогическая, творческая, игровая, компьютерная.

Составлен и раскрыт алгоритм реализации технологии: 1) рефлексия травматического опыта и осознание обучающимся потребности в репаративной деятельности, 2) формирование мотивации на педагогическую поддержку, 3) целеполагание, 4) оперирование своей валеологической грамотностью и здоровьесберегающим опытом, 5) развитие способности к самонаблюдению, самопознанию, самообразованию в условиях эмоциональной напряженности, 6) овладение навыками саморегуляции, 7) обращение к природе и социуму, 8) физическая активность, 9) производительный труд, 10) коммуникация, 11) использование ресурса эмоционального интеллекта.

Введено заполнение карт индивидуальных показателей (физиологических, психологических, нейропсихологических, социальных, педагогических) обучающихся в качестве их первичной диагностики с помощью предложенных методик; разработаны шкалы оценки влияния экстремальной ситуации на человека в возрасте 55–70 лет.

Разработана программа специального курса «Адаптация обучающихся позднего зрелого возраста (55–70 лет) к экстремальным ситуациям жизнедеятельности», включившая 11 тем, 35 мини-лекций, 35 практических занятий, ключевые понятия, цель, задачи, принципы, критерии, этапы, компоненты, содержание, методы, формы, ресурсы, управление и организацию, уровни резистентности, ожидаемые результаты; определены виды и часы контактной работы, их трудоемкость.

Предложена авторская методика реализации валеологической грамотности и здоровьесберегающего опыта обучающихся 55–70 лет, включившая 6 разделов, 22 темы, формируемые компетенции, формы и методы педагогической деятельности, показатели валеологической грамотности и здоровьесберегающего опыта.

Определены прогнозируемые результаты реализации технологии: 1) снижение неблагоприятных последствий экстремальной ситуации, 2) развитие представлений о себе как о сильном, развивающемся человеке, доверяющем жизни и миру, 3) формирование навыка экстренной

саморегуляции в условиях экстремальной ситуации, получение опыта экстремальности.

Экспериментальная проверка эффективности нашей технологии и ее прогнозируемых результатов, проведенная в соответствии с поставленными задачами исследования, подтвердила правоту авторского замысла. Предложена методика проведения эксперимента, целью которого являлась апробация эффективности авторской технологии. В задачи исследования входило организовать апробацию технологии; доказать ее эффективность; выполнить рефлексию экспериментального исследования.

Была сформулирована гипотеза исследования: технология педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях будет эффективной, если при реализации основных ее положений итоговые показатели в экспериментальной группе будут выше, чем в контрольной.

Объектом исследования стали 100 обучающихся в организациях дополнительного образования (50 обучающихся в экспериментальной и 50 – в контрольной группах), предметом – технология педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях. Участниками апробации разработанной технологии стали граждане, проходившие обучение в организациях, на базе которых проводился эксперимент.

Критериями оценки резистентности людей 55–70 лет к экстремальным ситуациям выбраны объективность, однозначность, валидность. Предложены следующие уровни обученности – высокий, средний, низкий.

Обучение проводилось в группе, в совокупности с персональным обучением с использованием следующих средств: аудиальные – телефон, автоматические – компьютер, визуальные – натуральные объекты, таблицы).

Методы исследования: наблюдение, заполнение диагностических листов участников экспериментальной группы, тестирование, анализ, изучение продуктов деятельности, выявление закономерных связей, обобщение, количественный подсчет результатов.

Диагностика (накопление и анализ экспериментальных данных,

определение динамики овладения компетенциями, умениями противостоять угрозам) проводилась на основе следующих способов обработки информации: математическая квалиметрия, анализ оценочных бланков и письменных работ, с учетом традиционных норм научной этики (универсальность, беспристрастность, критичность).

Выделены констатирующий, формирующий и контрольный этапы проведения эксперимента. На констатирующем этапе определена экспериментальная база, включившая 5 вузов, реализующих непрерывное дополнительное образование, дистанционное обучение. Сформированы экспериментальная и контрольная группы по 50 человек в каждой. Установлено время экспериментального обучения – 8 месяцев, соответствующее срокам обучения по дополнительным образовательным программам. Назначены организатор, руководитель, исполнители эксперимента, согласованы с администрацией условия и формы экспериментальной работы. Представлено ее календарное планирование, виды и часы контактной работы, их трудоемкость. Проведены собрания с участниками экспериментальной группы, осуществлена их первичная диагностика, включившая формы с личными данными, оценку атмосферы в группе, личных проблем и трудностей, персонального прогноза педагогической поддержки.

На формирующем этапе в образовательный процесс был внедрен учебный курс «Адаптация обучающихся позднего зрелого возраста (55–70 лет) к экстремальным условиям жизнедеятельности», который объединил 11 тем, 29 мини-лекций, 35 упражнений, 64 час. самостоятельной подготовки. Обучающимся были предложены следующие темы: «Резистентность, адаптация, дезадаптация и реадаптация человека 55–70 лет к экстремальным ситуациям», «Предпосылки превращения человека 55–70 лет в жертву обстоятельств и их предупреждение», «Действия в опасных ситуациях природного, социального и техногенного происхождения», «Трудная жизненная (виктимная) ситуация и ее разрешение», «Семья как фактор преодоления экстремальных ситуаций», «Психоаналитическая педагогика о

резистентности к экстремальным ситуациям», «Педагогические корреляты психоэмоциональной устойчивости лиц, пострадавших в экстремальной ситуации», «Общение как фактор преодоления экстремальной ситуации людьми 55–70 лет», «Механизмы психопедагогической защиты», «Резистентность к экстремальным ситуациям как фактор здоровья», «Выход из экстремальной ситуации людьми 55–70 лет».

В рамках экспериментальной работы состоялись мини-лекции: «Экстремальная педагогика о помощи людям 55–70 лет в сложных жизненных ситуациях», «Факторы риска лиц 55–70 лет в экстремальных ситуациях», «Детерминанты стрессоустойчивости лиц 55–70 лет», «Роль субъективного фактора в восприятии человеком 55–70 лет экстремальных ситуаций», «Активизация познавательных ресурсов в обучении резистентности к кризисным ситуациям жизнедеятельности», «Виды опасностей», «Устойчивость к экстремизму и терроризму», «Опасные ситуации природного, социального и техногенного происхождения», «Трансформация отношения к ситуации», «Педагогическое обеспечение безопасности лиц 55–70 лет в экстремальных ситуациях средствами реально-виртуальной воспитательной среды непрерывного образования», «Экзистенциальное понимание экстремальной ситуации людьми 55–70 лет», «Урок жизни, заданный экстремальной ситуацией», «Семья и семейное воспитание в условиях коренных политических, экономических, социальных перемен», «Социокультурная среда семьи, ее адаптационный потенциал», «Ситуационно-ролевая адаптация в семье», «Психоаналитическая терапия экстремальной ситуации», «Психоаналитическое кредо: от конформизма к гуманизму», «Эмоционально-личностное неблагополучие лиц, пострадавших в экстремальных ситуациях», «Управление психоэмоциональным состоянием», «Овладение навыками саморегуляции», «Виды общения в экстремальных ситуациях», «Специфика посттравматического общения людей 55–70 лет», «Компенсация как противодействие фрустрирующим возбуждениям», «Вытеснение и перевод неприемлемых переживаний в сферу

бессознательного», «Проекция на внешние объекты в педагогической защите», «Рационализация в обосновании и объяснении человеком своих идей и поведения», «Валеологическая грамотность человека в 55–70 лет», «Здоровьесберегающие технологии», «Арт-терапия как способ выхода из экстремальной ситуации».

Практические занятия включили: «Потенциал резистентности человека 55–70 лет к экстремальным ситуациям», «Проецирование благополучного будущего на тревожное настоящее», «Резистентная к экстремальным ситуациям личность», «Пожароопасная ситуация», «Электробезопасность», «Терроризм», «Осторожно: мошенники», «Психологическая безопасность», «Пищевая безопасность», «Осознанные действия в экстремальных ситуациях природного происхождения», «Действия в экстремальных ситуациях социального происхождения», «Действия в экстремальных ситуациях техногенного происхождения», «Оказание первой помощи в экстремальных ситуациях», «Роль действующего российского законодательства в обеспечении безопасности граждан», «Формирование позитивной картины будущего», «Трансформация отношения к ситуации», «Рекреационная функция семьи», «Психотерапевтическая функция семьи», «Психотерапевтическая функция любви», «Психоаналитико-педагогическое преодоление деструктивности», «Преодоление агрессии в психоаналитической педагогике», «Воспитание мужества», «Преодоление нервной бессонницы», «Приемы оптимизации эмоционального и психофизиологического состояния у лиц 55–70 лет в экстремальной ситуации», «Рефлексия своего психоэмоционального состояния в экстремальной ситуации», «Общение как социальный и личностно-ориентированный процесс», «Особенности коммуникативно-личностной сферы людей 55–70 лет», «Папка-копилка техник психопедагогической защиты», «Ситуационно-отношенческая трансформация», «Оказание первой помощи в экстремальных ситуациях», «Практика релаксации», «Арт-терапевтическое упражнение «Лепка из пластилина своего настроения», «Музыкотерапия», «Арт-терапевтическое упражнение «Танцуем вальс», «Игровая терапия».

На контрольном этапе была доказана эффективность названных мероприятий и сформированность у участников экспериментальной группы резистентности к экстремальным ситуациям жизнедеятельности посредством соответствия диагностических показателей критериям, выделенным в Рабочей программе названного специального курса:

- 1) владение знаниями, умениями, компетенциями адаптации людей 55–70 лет к экстремальным ситуациям жизнедеятельности;
- 2) представление о собственных биологических и психоэмоциональных возможностях;
- 3) знание факторов риска для здоровья, умение их предупреждать;
- 4) владение основами здорового образа жизни, готовность вести его.

Участники эксперимента должны были демонстрировать прогнозируемые результаты авторской технологии: 1) снижение неблагоприятных последствий экстремальной ситуации; представление о себе как о сильном, развивающемся человеке, доверяющем жизни и миру; формирование навыка экстренной саморегуляции в условиях экстремальной ситуации, получении опыта экстремальности.

Качество экспертизы было обеспечено оценками работника МЧС, заведующего кафедрой педагогики, психолога, проректора по чрезвычайным ситуациям или связям с общественностью в составе каждого вуза.

Другим аргументом высокого уровня резистентности у участников экспериментальной группы стал сравнительный анализ продемонстрированных ими компетенций в сравнении с участниками контрольной группы в двух сериях контрольных заданий: (1) персональное решение экстремальных ситуаций, 2) тестирование на поведение в них. Решались следующие персональные экстремальные ситуации: «Реакция участников на компьютерную имитацию экстремальной ситуации», «Описание факторов риска для здоровья», «Использование индивидуальных психофизиологических возможностей в экстремальной ситуации», «Формулирование факторов предупреждения экстремальной ситуации». Были выполнены два теста на

поведение в экстремальных ситуациях. Они касались ухудшения самочувствия вследствие резкой смены климато-географической зоны, отравления, укуса ядовитого насекомого и грызуна, вынужденного переселения из-за военных действий, ожога при пожаре, ранения в транспортной катастрофе, снежного заноса в горах, авиафобии в самолете, заложника в теракте, массового стресса из-за пандемии. Суммарно в двух срезах экспериментальная группа набрала 986,7 балла и на 284,1 балла опередила контрольную. Это подтверждает справедливость экспериментального целеполагания и гипотезы.

На этапе постэкспериментальной рефлексии выявлены трудности развития резистентности у лиц 55–70 лет:

- 1) возрастные сложности адаптации людей 55–70 лет к экстремальным ситуациям, в ряде случаев – психологическая неустойчивость, повышенная эмоциональность и возбудимость, затруднение выхода из стрессовой ситуации;
- 2) отсутствие электронных банков данных по данной проблеме;
- 3) недостаточность общения и собеседников по вопросам устойчивости или выхода из экстремальной ситуации;
- 4) лакуны в области научных знаний в этой области;
- 5) дефицит специальных профессиональных знаний о выходе из названных ситуаций;
- 6) ограниченные контакты с общественностью по данным вопросам;
- 7) затруднения в выборе метода по развитию данного вида резистентности.

Для преодоления этих трудностей выработаны рекомендации эффективной педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях:

- 1) приоритет групповой формы обучения;
- 2) создание электронных банков данных по проблеме резистентности людей позднего зрелого возраста к экстремальным ситуациям;
- 3) целесообразность коммуникативного практикума;
- 4) использование материала психоаналитической педагогики;

- 5) внедрение нейропедагогического персонализированного обучения;
- 6) взаимодействие со специалистами МЧС, психологической и медицинской службами;
- 7) связь с общественностью;
- 8) использование ресурса арт-терапии.

Среди условий эффективной педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях нами определено непрерывное безопасное образование, компетентность руководителя группы, эффективное управление обучающей деятельностью, эмоциональная грамотность и позитивный настрой.

Определены возможные направления дальнейших исследований. Они касаются педагогической поддержки лиц разных возрастных групп в экстремальных ситуациях, а также гендерной специфики педагогической поддержки лиц позднего зрелого возраста.

Заключение

Проведённое исследование педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях позволяет сформулировать следующие выводы:

5. доказана эффективность авторской технологии педагогической поддержки. Экспериментальная проверка свидетельствует о статистически значимом повышении уровня резистентности к экстремальным ситуациям у лиц, прошедших обучение по разработанной технологии.

2. Разработана и апробирована многоуровневая методологическая стратегия исследования, позволившая обеспечить целостное осмысление феномена педагогической поддержки лиц позднего зрелого возраста.

3. Спроектирована технология педагогической поддержки, имеющая чёткую стратегию (концептуальное основание – реализация превентивной, оперативной и посттравматической помощи в условиях непрерывного дополнительного образования) и развёрнутые композиционные характеристики: общепедагогическая, авторская, антропологическая, здоровьесберегающая, обучающе-воспитательная, ориентированная на малые группы и дистанционное обучение, учитывающая возрастной принцип (55–70

лет) и предусматривающая персональный, валеологический подходы с преимущественным использованием развивающих, проблемно-поисковых, диалогических, творческих, игровых и компьютерных методов.

4. Разработан и внедрён алгоритм реализации технологии, включающий 11 последовательных этапов: от рефлексии травматического опыта и формирования мотивации до овладения навыками саморегуляции, физической активности, производительного труда, коммуникации и использования ресурса эмоционального интеллекта. Обучение строилось на основе заполнения карт индивидуальных показателей (физиологических, психологических, нейропсихологических, социальных, педагогических) с применением разработанных шкал оценки влияния экстремальной ситуации.

5. Создана и апробирована программа специального курса «Адаптация обучающихся позднего зрелого возраста (55–70 лет) к экстремальным ситуациям жизнедеятельности», включающая 11 тем, 35 мини-лекций, 35 практических занятий и 64 часа самостоятельной работы. Курс охватывает широкий спектр вопросов: от резистентности и адаптации до психопедагогических механизмов защиты, арт-терапии и действий в опасных ситуациях природного, социального и техногенного характера.

6. Выявлены основные трудности развития резистентности у лиц 55–70 лет, среди которых: возрастные сложности адаптации, психологическая неустойчивость, повышенная эмоциональность и возбудимость, дефицит специальных профессиональных знаний, отсутствие электронных банков данных по проблеме, недостаточность общения по вопросам устойчивости к экстремальным ситуациям, ограниченные контакты с общественностью, затруднения в выборе адекватных методов развития резистентности.

7. Сформулированы практические рекомендации, направленные на преодоление выявленных трудностей: приоритет групповой формы обучения; создание электронных банков данных по проблеме резистентности; внедрение коммуникативного практикума; использование материалов психоаналитической педагогики и нейропедагогического

персонализированного обучения; взаимодействие со специалистами МЧС, психологической и медицинской службами; активизация связей с общественностью; широкое применение ресурсов арт-терапии.

8. Определены условия эффективной педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях: организация непрерывного безопасного образования; высокая компетентность руководителя группы; эффективное управление обучающей деятельностью; эмоциональная грамотность и позитивный настрой всех участников образовательного процесса.

9. Обозначены перспективные направления дальнейших исследований, включающие разработку педагогической поддержки для различных возрастных групп в экстремальных ситуациях, а также углублённое изучение гендерной специфики педагогической поддержки лиц позднего зрелого возраста.

Таким образом, совокупность полученных результатов – авторской технологии, методического обеспечения, эмпирически подтверждённых данных, практических рекомендаций и выявленных условий – составляет целостную научно-обоснованную систему, способную обеспечить устойчивость людей 55–70 лет к экстремальным ситуациям и повысить качество их жизни в условиях современных социальных и природных вызовов.

Список литературы

1. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. Санкт-Петербург: Питер. 2002. 285 с.
2. Басимов М. М. Влияние профессионального определения на взаимодействие с другими людьми как факторы жизненных стратегий людей позднего зрелого возраста / М. М. Басимов, Н. И. Шульга // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2019. Т. 18. № 1(150). С. 15–24.

3. Реан А. А. Психология личностной зрелости. Профессионально-личностное развитие будущего специалиста. Санкт-Петербург. 2013. С. 110–121.

4. Эльмурзаев Д. А. Онтогенетические особенности людей позднего зрелого возраста / Д. А. Эльмурзаев // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 5(96). С. 151–153.

5. Эльмурзаев Д. А., Лезина В. В. Методология исследования педагогической поддержки людей 55–70 лет в экстремальных ситуациях: философский и общенаучный уровни // В сборнике: Наука и практика в условиях распада мирового порядка и новой парадигмы развития. Сборник научных статей по итогам Международной межвузовской научно-практической конференции. Санкт-Петербург. 2025. С. 64–69.

Информационные источники:

6. <https://www.studopedia.ru/> – Студопедия: сайт (дата обращения 04.05.2026).

7. <https://www.trends.rbc.ru/trends/> – РБК: официальный сайт (дата обращения 04.05.2026).

8. <https://www.birobidzhan-news.net/politics/2022/03/17/75563.html> – Количество пенсионеров России сократилось на миллион человек за 2021 год // Набат. Биробиджан. 2022. 17 марта (дата обращения 04.05.2026).

9. <https://www.ria.ru/20250225/> – РИА Новости: официальный сайт. 2025. 25 февраля (дата обращения 04.05.2026).

10. <https://www.rg.ru/2015/12/31/nac-bezopasnost-site-dok.html> – О стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 683 (дата обращения 04.05.2026).

11. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_397326/cc688b9534acebdabb65ce8aeeac4ab93bc8_dd1a – Перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.10.2021 № 2 816-р (дата обращения 04.05.2026).

12. <https://www.consultant.ru/> О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 года: указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2024 г. № 309 (дата обращения 04.05.2026).

References

1. Anan'ev B. G Chelovek kak predmet poznaniya. Sankt-Peterburg: Piter. 2002. 285 s.
2. Basimov M. M. Vliyanie professional'nogo opredeleniya na vzaimodejstvie s drugimi lyud'mi kak faktory zhiznennykh strategij lyudej pozdnego zrelogo vozrasta / M. M. Basimov, N. I. Shul'ga // Uchenye zapiski Rossijskogo gosudarstvennogo sotsial'nogo universiteta. 2019. T. 18. № 1(150). S. 15–24.
3. Rean A. A. Psikhologiya lichnostnoj zrelosti. Professional'no-lichnostnoe razvitie budushchego spetsialista. Sankt-Peterburg. 2013. S. 110–121.
4. El'murzaev D. A. Ontogeneticheskie osobennosti lyudej pozdnego zrelogo vozrasta / D. A. El'murzaev // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. 2022. № 5(96). S. 151–153.
5. El'murzaev D. A., Lezina V. V. Metodologiya issledovaniya pedagogicheskoy podderzhki lyudej 55–70 let v ekstremal'nykh situatsiyakh: filosofskij i obshchenauchnyj urovni // V sbornike: Nauka i praktika v usloviyakh raspada mirovogo poryadka i novoj paradigmy razvitiya. Sbornik nauchnykh statej po itogam Mezhdunarodnoj mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Sankt-Peterburg. 2025. S. 64–69.

Informatsionnye istochniki:

6. <https://www.studopedia.ru/> – Studopedia: sayt (data obrashcheniya 04.05.2026).
7. <https://www.trends.rbc.ru/trends/> – RBK: ofitsial'nyj sayt (data obrashcheniya 04.05.2026).

8. [https:// www.birobidzhan-news.net/politics/2022/03/17/75563.html](https://www.birobidzhan-news.net/politics/2022/03/17/75563.html) – Kolichestvo pensionerov Rossii sokratilos' na million chelovek za 2021 god // Nabat. Birobidzhan. 2022. 17 marta (data obrashcheniya 04.05.2026).
9. <https://www.ria.ru/20250225/> – RIA Novosti: ofitsial'nyj sajt. 2025. 25 fevralya (data obrashcheniya 04.05.2026).
10. <https://www.rg.ru/2015/12/31/nac-bezopasnost-site-dok.html> – O strategii natsional'noj bezopasnosti Rossijskoj Federatsii: ukaz Prezidenta Rossijskoj Federatsii ot 2 iyulya 2021 g. № 683 (data obrashcheniya 04.05.2026).
11. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_397326/cc688b9534acebdabb65ce8aeeac4ab93bc8_dd1a – Perechen' initsiativ sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federatsii do 2030 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 06.10.2021 № 2 816-r (data obrashcheniya 04.05.2026).
12. <https://www.consultant.ru/> O natsional'nykh tselyakh razvitiya Rossijskoj Federatsii na period do 2030 g. i na perspektivu do 2036 goda: ukaz Prezidenta Rossijskoj Federatsii ot 07 maya 2024 g. № 309 (data obrashcheniya 04.05.2026).

Информация об авторах:

Д. А. Эльмурзаев – аспирант, Департамент координации научно-исследовательской и инновационно-проектной деятельности в специалитете, магистратуре и аспирантуре, Пятигорский государственный университет

В. В. Лезина – доктор педагогических наук, профессор, руководитель научно-исследовательского центра сравнительной педагогики, Пятигорский государственный университет

К. Б. Семенов – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики и современных образовательных технологий, Московский государственный областной университет

Information about the authors:

D. A. Elmurzaev – Postgraduate student, Department of Coordination of Research and Innovation and Project Activities in Specialty, Master's and Postgraduate studies, Pyatigorsk State University

V. V. Lezina – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, the Head of the Research Center for Comparative Pedagogy, Pyatigorsk State University

K. B. Semenov – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Pedagogy and Modern Educational Technologies, Moscow State Regional University

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 11.05.2026; одобрена после рецензирования 10.06.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was published 11.05.2026; approved after reviewing 10.06.2026; accepted for publication 15.06.2026.

УСЛОВИЯ ПУБЛИКАЦИИ И ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

К рассмотрению принимаются статьи учёных, аспирантов, докторантов, соискателей, отражающие новые научные взгляды, значимые результаты и достижения в области педагогики и психологии по следующим основным направлениям:

- 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
 - 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
 - 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
 - 5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии (психологические науки)
 - 5.3.4. Педагогическая психология, психодиагностика цифровых образовательных сред (психологические науки)
 - 5.3.7. Возрастная психология (психологические науки),
- а также рецензии (4–5 стр.) и сообщения из научной жизни (хроника совещаний, симпозиумов, конференций, семинаров и др. – до 6 стр.).

Способ предоставления статьи – по электронной почте preduniver-media@asu-edu.ru. К письму прилагается статья, форма сведений об авторах и прикрепляются все необходимые файлы, полностью соответствующие требованиям к формату и именам файлов (с требованиями можно ознакомиться <https://preduniver-media.ru/requirements>).

Все предоставляемые материалы подлежат обязательной проверке на наличие некорректных заимствований и рецензированию. В качестве рецензентов могут выступать как члены редакционного совета, так и внешние эксперты из числа признанных специалистов по тематике рецензируемых материалов и имеющих в течение последних 3 лет публикации по заявленной тематике. При оценке статьи рецензентом учитывается актуальность для отрасли науки, научный уровень рукописи, научная новизна, теоретическая

и/или практическая значимость. При рекомендации рецензента о доработке статьи автором вносятся необходимые правки, после чего редакционным советом принимается окончательное решение о публикации.

Адрес электронной почты, предоставленный автором, будет размещён в журнале и станет общедоступным. Номер телефона может быть использован только для связи представителей редакции с автором статьи.

Не допускается направление в редакцию работ, которые опубликованы и/или приняты к печати в других изданиях.

Оплата публикации материалов

Стоимость публикации материалов исчисляется из расчёта 150 руб. за полную/неполную страницу текста с учетом НДС.

Оплата осуществляется **только после** положительного заключения рецензента и внесения в текст статьи всех рекомендованных правок.

Гонорары авторам не выплачиваются.

По всем возникающим вопросам авторы могут связаться

с ответственным секретарем журнала

Галиной Владимировной Файзиевой

по тел.: 8(964)8860465 (для сообщений в MAX)

e-mail: preduniver-media@asu-edu.ru

ЭТИЧЕСКИЕ НОРМЫ ИЗДАНИЯ ЖУРНАЛА

«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ»

Все стороны, принимающие участие в издании Журнала – автор, редактор, рецензент и издатель – должны неукоснительно соблюдать нормы этического поведения. Журнал руководствуется этическими правилами и принципами, изложенными в:

- рекомендациях Комитета по этике публикаций – Committee on Publication Ethics (COPE) и Кодексе этики научных публикаций;
- положениях, принятых на II Всемирной конференции по вопросам соблюдения добросовестности научных исследований (Сингапур, 22–24 июля 2010 г.);
- рекомендациях Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ);
- части IV Гражданского кодекса Российской Федерации.

Журнал не приемлет плагиат и любые проявления недобросовестного проведения исследований.

Редакция журнала призывает авторов придерживаться следующих этических принципов при подготовке и подаче материалов для публикации:

- предоставление оригинальных, достоверных, обоснованных и верифицируемых результатов собственных научных исследований;
- оформление заимствованных фрагментов ранее опубликованных научных работ (включая собственные работы автора (-ов)) с обязательным указанием автора и первоисточника;
- цитирование публикаций, оказавших существенное влияние на формирование авторского взгляда на решаемую проблему;
- минимизация цитирования публикаций, не имеющих прямого отношения к содержанию представляемой статьи;
- недопустимость указания в качестве соавторов лиц, не принимавших участия в получении научных результатов, о которых идёт речь в представляемых материалах;

- обеспечение отсутствия конфликта интересов, могущего оказать влияние на объективность и/или достоверность излагаемых в статье научных результатов.

Редакция сетевого издания «Научно-методический журнал «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ» оставляет за собой право ретракции уже опубликованных статей в том случае, если будет установлено, что в результате публикации были нарушены чьи-либо права или общепринятые нормы научной этики.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ»

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ (СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ)

2026

ВЫПУСК 2 (2)

Журнал является сетевым изданием, зарегистрированным как средство массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации: серия Эл № ФС77-90579 от 23 декабря 2025 года).

Учредитель:

Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева
Российская Федерация, 414056, Астраханская обл., г. Астрахань,
ул. Татищева, зд. 20а

Адрес редакции:

Российская Федерация, 414056, Астраханская обл., г. Астрахань,
ул. Татищева, зд. 20а

Главный редактор Г. В. Станкевич

Редактирование, компьютерная правка

Г. В. Файзиева

Российская Федерация, 414056, Астраханская обл., г. Астрахань,
ул. Татищева, 20а

Тел. 8(964)8860465 (для сообщений в MAX)

e-mail: preduniver-media@asu-edu.ru