

Евразийский Союз Ученых.  
Серия: педагогические, психологические и  
философские науки.

Ежемесячный научный журнал  
№ 6 (128)/2025 Том 1

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Макаровский Денис Анатольевич**

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психологово-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

- Садовская Валентина Степановна

AuthorID: 427133

Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник культуры РФ, академик Международной академии Высшей школы, почетный профессор Европейского Института PR (Париж), член Европейского издательского и экспертного совета IEERP.

- Ремизов Вячеслав Александрович

AuthorID: 560445

Доктор культурологии, кандидат философских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, академик Международной Академии информатизации, член Союза писателей РФ, лауреат государственной литературной премии им. Мамина-Сибиряка.

- Измайлова Марина Алексеевна

AuthorID: 330964

Доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

- Гайдар Карина Марленовна

AuthorID: 293512

Доктор психологических наук, доцент. Член Российского психологического общества.

- Слободчиков Илья Михайлович

AuthorID: 573434

Профессор, доктор психологических наук, кандидат педагогических наук. Член-корреспондент Российской академии естественных наук.

- Подольская Татьяна Афанасьевна

AuthorID: 410791

Профессор факультета психологии Гуманитарно-прогностического института. Доктор психологических наук. Профессор.

- Пряжникова Елена Юрьевна

AuthorID: 416259

Преподаватель, профессор кафедры теория и практика управления факультета государственного и муниципального управления, профессор кафедры психологии и педагогики дистанционного обучения факультета дистанционного обучения ФБОУ ВО МГППУ

- Набойченко Евгения Сергеевна

AuthorID: 391572

Доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, профессор. Главный внештатный специалист по медицинской психологии Министерства здравоохранения Свердловской области.

- Козлова Наталья Владимировна

AuthorID: 193376

Профессор на кафедре гражданского права юридического факультета МГУ

- Крушельницкая Ольга Борисовна  
AuthorID: 357563  
кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой теоретических основ социальной психологии. Московский государственный областной университет.
- Артамонова Алла Анатольевна  
AuthorID: 681244  
кандидат психологических наук, Российский государственный социальный университет, филиал Российского государственного социального университета в г. Тольятти.
- Таранова Ольга Владимировна  
AuthorID: 1065577  
Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Уральский гуманитарный институт, Департамент гуманитарного образования студентов инженерно-технических направлений, Кафедра управление персоналом и психологии (Екатеринбург)
- Ряшина Вера Викторовна  
AuthorID: 425693  
Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, лаборатория профессионального развития педагогов (Москва)
- Гусова Альбина Дударбековна  
AuthorID: 596021  
Заведующая кафедрой психологии. Доцент кафедры психологии, кандидат психологических наук Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, психолого-педагогический факультет (Владикавказ).

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович  
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:  
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литер A  
E-mail: [info@euroasia-science.ru](mailto:info@euroasia-science.ru) ;  
[www.euroasia-science.ru](http://www.euroasia-science.ru)

Учредитель и издатель ООО «Логика+»  
Тираж 1000 экз.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ПСИХОЛОГИЯ**

**Новикова Е.А.**

ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СМЫСЛОВОГО ВОСПРИЯТИЯ ТЕКСТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....4

### **ФИЛОСОФИЯ**

**Филатов Е.А.**

ЗАКОНЫ ГАРМОНИЗАЦИИ ВСЕЛЕННОЙ.....7

### **НАУКИ ОБ ОБРАЗОВАНИИ**

**Абильдина А., Садвакасова А., Жандырова**

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....32

**Топор А.В.**

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....43

**Чэн Люян**

РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ .....48

# ПСИХОЛОГИЯ

## ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СМЫСЛОВОГО ВОСПРИЯТИЯ ТЕКСТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Новикова Е.А.**

Студентка 2-го курса магистратуры  
Московский городской педагогический университет,  
Россия, Москва, проспект Вернадского, д. 86,

### PSYCHOLINGUISTIC FOUNDATIONS OF MEANINGFUL TEXT PERCEPTION IN ENGLISH LANGUAGE LEARNING WITHIN INFORMATION TECHNOLOGIES

**E.I. Ivanova**

Student

Moscow City Pedagogical University,  
Russia, Moscow, Prospekt Vernadskogo, d. 86, Russia,

#### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена теоретическим основам смыслового восприятия текстов и роли цифровых технологий в обучении английскому языку. Рассматриваются базовые концепции и механизмы восприятия текста, оцениваются достоинства и недостатки современных цифровых ресурсов, приводятся практические рекомендации по выбору наиболее подходящих инструментов для повышения эффективности обучения. Статья полезна специалистам в сфере образования, заинтересованным в применении инновационных методов и технологий.

#### ABSTRACT

This article focuses on theoretical foundations of meaningful text perception and the role of digital technologies in teaching English language. Basic concepts and mechanisms of text perception are explored, strengths and weaknesses of modern digital resources are evaluated, practical recommendations for choosing appropriate tools to enhance learning efficiency are provided. This material will be useful for education professionals interested in applying innovative methods and technologies.

**Ключевые слова:** восприятие текста, цифровой ресурс, английский язык, образовательная технология, эффективное обучение.

**Keywords:** text perception, digital resource, English language, educational technology, effective learning.

#### Вводная часть

Актуальность данной научной статьи обусловлена растущим интересом к эффективному обучению английскому языку в современной информационной среде. Быстрое распространение цифровых технологий создает предпосылки для кардинального изменения традиционных форм и методов преподавания. Одной из важнейших задач современности является формирование умения осознанно воспринимать и интерпретировать тексты на иностранном языке, что требует разработки новых подходов и оценки существующих ресурсов.

Существует целый ряд проблем, препятствующих полноценному применению цифровых технологий в школьном и вузовском образовании. Недостаточная квалификация педагогов, дефицит качественных образовательных платформ, недостаточное оснащение школ современными средствами обучения создают серьезные барьеры на пути эффективного овладения языком. Цель настоящей статьи заключается в систематизации имеющихся научных знаний и выработке рекомендаций по использованию цифровых ресурсов для улучшения навыков восприятия текстов на английском языке.

#### Основная часть

Восприятие текста представляет собой сложный психолого-лингвистический процесс, охватывающий когнитивные, эмоциональные и моторные компоненты. Оно начинается с первичного контакта с информацией, последующего ее осмыслиения и выработки общего смысла прочитанного. Существует несколько общепринятых моделей восприятия текста, каждая из которых отражает определенный аспект понимания.

1.Модель переработки информации (Processing Model)

Эта модель описывает восприятие текста как активный процесс, состоящий из трех этапов:

-Первичное чтение и восприятие отдельных элементов текста (слов, предложений).

-Интерпретация поверхностного смысла и построение понятийных структур.

-Интеграция поверхностного и глубинного смысла в целостную картину восприятия.

2.Семантическая теория (Semantic Approach)

Семантическая теория рассматривает восприятие текста сквозь призму значений слов и взаимосвязей между ними. По мнению исследователей, данная теория объясняет феномен понимания и помогает выявить факторы,

влияющие на процесс восприятия. Особенностью семантической теории является акцент на контекст и знание общих принципов построения текста.

### 3.Гипотеза фреймов (Frame Hypothesis)

Гипотеза фреймов, предложенная американским психологом Роджером Шанкером, утверждает, что восприятие текста основывается на знании определенных культурных и социальных схем (фреймов), которые позволяют быстро распознавать ситуацию и извлекать необходимую информацию. Эта теория используется для объяснения того, почему некоторые читатели легче понимают одни тексты, а другие испытывают затруднения.

Конечно, есть особенности восприятия текста на английском языке, которое предъявляет особенные требования к этому процессу. Во-первых, необходимо владеть достаточным уровнем словарного запаса и грамматическими правилами. Во-вторых, следует учитывать культурные различия, которые влияют на структуру и стилистику текстов. Таким образом, для адекватного восприятия англоязычных текстов требуется комплексное владение всеми аспектами языка.

Существует несколько факторов, влияющих на восприятие текста на английском языке, например:

- уровень владения языком: ученики с высоким уровнем знают больше лексических единиц и умеют правильно интерпретировать контексты.
- тип текста: повествование воспринимается проще, чем аргументированное рассуждение или техническая документация.
- индивидуальные предпочтения: ученики выбирают интересующие их тематики, облегчая восприятие информации.
- подготовка и предварительное ознакомление: наличие предварительных знаний о предмете повышает скорость и точность восприятия.

В условиях динамично трансформирующегося социокультурного пространства невозможно рассматривать современный подход к обучению английскому языку отдельно от интеграции цифровых технологий.

Использование цифровых технологий предоставляет широкие возможности для усовершенствования традиционного обучения английскому языку. Электронные ресурсы, онлайн-платформы и мобильное приложение делают обучение доступным, удобным и интересным. Однако широкое распространение цифровых технологий вызывает вопросы относительно их влияния на качество восприятия текста и общую компетентность учащихся.

Стоит упомянуть о положительных эффектах использования цифровых технологий, таких, как:

- повышенная мотивация, так как интерактивные элементы и яркие интерфейсы привлекают внимание учеников и повышают заинтересованность в изучении языка.
- улучшенное запоминание, ведь повторение материала в разных формах (видео, звук, игра) улучшает долговременную память.

-возможность самостоятельной работы, потому как студенты могут заниматься самостоятельно вне классной комнаты, развивая самостоятельность и ответственность.

-доступ к обширным материалам, ввиду того, что ученики получают доступ к аутентичным текстам и разнообразным источникам информации, расширяя границы знаний.

Но также существуют и негативные стороны этого процесса:

- сложность навигации, ведь интерфейс некоторых приложений может быть перегруженным, отвлекающим и дезориентирующим.

- развитие зависимости, поскольку чрезмерное увлечение виртуальным пространством ведет к снижению концентрации и ухудшению способности к саморефлексии.

- некачественные ресурсы, так как многие бесплатные ресурсы содержат устаревшую или неверную информацию, снижающую качество образования.

- отсутствие живого общения, вследствие того, что цифровая среда ограничивает возможности реального взаимодействия с носителями языка.

На данный момент существует значительное число полезных ресурсов, доступных ученикам в России для изучения английского языка.

Вот список некоторых из них:

- Duolingo: бесплатное приложение, позволяющее изучать языки с нуля, используя игровой подход.

- BBC Learning English: веб-сайт с бесплатными материалами, разработанными специально для изучающих английский язык.

- Quizlet: сайт и приложение, предлагающее интерактивные карточки для изучения слов и фраз.

- Rosetta Stone: платная платформа, известная своим уникальным методом погружения в языковую среду.

- Coursera: площадка, предлагающая курсы по различным дисциплинам, включая изучение английского языка.

Каждый из перечисленных ресурсов обладает уникальными характеристиками и подходит разным категориям пользователей. Выбор ресурса должен зависеть от уровня владения языком, целей обучения и предпочтений конкретного ученика.

Чтобы максимально эффективно использовать цифровые технологии для восприятия текстов на английском языке, целесообразно соблюдать ряд важных рекомендаций.

Прежде всего, необходимо применять междисциплинарный подход, сочетая текстовую, звуковую и визуальную информацию, что способствует лучшему усвоению материала.

Активное чтение также играет существенную роль: задавайте вопросы, записывайте важные моменты и периодически проверяйте собственное понимание текста.

Постоянное обновление словарного запаса с помощью специальных сервисов и словарей гарантирует стабильность прогресса.

Участие в дискуссиях и форумах, где можно обмениваться мнениями с коллегами и преподавателями, стимулирует развитие коммуникативных навыков.

Наконец, полезно читать разнообразные виды текстов — художественную литературу, публистику, инструкции и документации, что формирует глубокие навыки понимания языка. Следование данным рекомендациям обеспечит прочный фундамент для глубокого восприятия английских текстов и приведет к результатам в изучении языка.

#### **Заключительная часть**

Проведенное исследование показало высокую значимость правильного подбора цифровых ресурсов для успешного восприятия текстов на английском языке. Результаты подтвердили необходимость интеграции цифровых технологий в учебно-воспитательный процесс, отметив при этом объективные трудности и возможные пути их преодоления.

Разработанная система рекомендаций направлена на улучшение практики преподавания и формирование устойчивого навыка осмысленного восприятия текстов. Она призвана облегчить работу педагогов и обеспечить комфортное и продуктивное обучение школьников и студентов.

#### **Список литературы:**

1. Антропова Е.С. Основы психологии восприятия. — СПб.: Питер, 2025. — 288 с.
2. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. — М.: Издательство МГУ, 2022. — 584 с.
3. Хуторской А.В. Компьютерные технологии в профессиональном развитии педагогов // Информатика и образование. — 2023. — № 1. — С. 12–19.
4. Dunning J. Education in the Digital Age. Cambridge: Cambridge University Press, 2023. — 320 p.
5. Federal Institute for Educational Measurements. Annual Report. Moscow, 2020. — 120 p.

# ФИЛОСОФИЯ

УДК 608

## ЗАКОНЫ ГАРМОНИЗАЦИИ ВСЕЛЕННОЙ

**Филатов Е.А.**

доцент,

Восточно-Сибирский филиал Российского государственного университета правосудия

### THE LAWS OF HARMONIZATION OF THE UNIVERSE

**Filatov E.A.**

Associate Professor,

East Siberian Branch of the Russian State University of Justice

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2025.5.128.2223

#### АННОТАЦИЯ

Мировая наука, находясь под контролем глобалистов, не только тормозит развитие альтернативных направлений, но и саботирует их (двигатели на водороде, беспроводная передача электроэнергии и т.д.). Авторские научные результаты в области экономики также не являются исключением. Структура представленной статьи состоит из 9 разделов: 1. Введение; 2. Теория эволюции и объективная реальность; 3. История и правило золотого сечения; 4. Гармоническая пропорция Вселенной; 5. Геометрическая притча Преподобного Аввы Дорофея; 6. Круг – идеальная геометрическая фигура как символ Бога; 7. Пи – универсальная константа в геометрии как свойство Бога; 8. Вектор Иисуса (Бога); 9. Математические законы гармонизации Вселенной. Во введении статьи автор, как экономист, критикует главную премию в области экономики, тезисно показывая никчемную научную значимость научных результатов лауреатов премии по сравнению с собственными научными результатами. Далее автор приводит доказательства несостоенности теории эволюции, которая отрицает Творца Вселенной. Затем автор на основании золотой пропорции показывает гармонию Вселенной. Далее перед представлением коэффициентов-констант являющимися элементами математических законов гармонизации Вселенной, автор приводит геометрическую притчу Преподобного Аввы Дорофея. В конце статьи автор на основании неопровергимых аналитических данных (выведенных автором) формулирует математические законы гармонизации Вселенной, как проявление ее Творца (Господа Бога Вседержителя).

**Abstract:** Under the control of the globalists, the world's scientific community not only hinders the development of alternative technologies but also sabotages them (hydrogen engines, wireless electricity transmission, etc.). The author's scientific results in the field of economics are also no exception. The structure of the presented article consists of 9 sections: 1. Introduction; 2. Theory of evolution and objective reality; 3. The history and rule of the Golden Ratio; 4. The harmonic proportion of the Universe; 5. The Geometric parable of St. Abba Dorotheus; 6. A circle is an ideal geometric shape as a symbol of God; 7. Pi is a universal constant in geometry as a property of God; 8. The Vector of Jesus (God); 9. Mathematical laws of Universe harmonization. In the introduction of the article, the author, being an expert in economics, criticizes the main prize in economics, briefly showing the worthless scientific significance of the scientific results of the award winners in comparison with the scientific results of the author of this article. The author further provides evidence for the failure of the theory of evolution, which denies the Creator of the universe. Then, based on the golden ratio, the author shows the harmony of the universe. Further, before presenting the coefficients-constants as elements of the mathematical laws of the harmonization of the universe, the author cites the geometric parable of the Venerable Abba Dorotheus. At the end of the article, the author, based on irrefutable analytical data (derived by the author), formulates mathematical laws of the harmonization of the Universe as a manifestation of its Creator (the Lord Almighty God).

**Ключевые слова:** числа Фибоначчи, золотое сечение, вектор Бога, теория эволюции, математические законы гармонизации Вселенной.

**Keywords:** Fibonacci numbers, the golden ratio, the vector of God, the theory of evolution, the mathematical laws of the harmonization of the universe.

#### Введение

Премия памяти Альфреда Нобеля по экономике уже давно вручается за очевидные всем исследования в области экономической психологии (психология труда, потребления, выбора, решений, бедности и т.п.) либо за лжеоткрытия выгодные глобалистам.

Те работы по экономике, которые получили одобрение Нобелевского комитета – это, как

правило, маргинальные работы не интересные профессиональным экономистам. Среди лауреатов Нобелевской премии по экономике присутствуют химики, физики, математики, политологи, историки которые не являются профессиональными экономистами. Нобелевская премия по экономике – это некая PR-акция, которая оказывает информационное воздействие на общественное сознание. Нобелевская премия по

экономике выдается за прозападные экономические исследования. Ни один профессиональный ученый, который занимается экономикой, не будет глубоко штудировать эти работы.

«Глобалисты для укрепления своей мировой власти возложили на Центральный банк Швеции продвижение тех экономистов, которые будут создавать нужные им «теории» либерализма, направленные на размытие государственных суверенитетов» [8].

По сути своей Нобелевская премия по экономике превратилась во 2-ую Шнобелевскую премию. Нобелевский комитет по экономике, находясь под влиянием глобалистов выдает данные премии за никчемные результаты в основном своим американским профессорам в области экономики, которые проталкивают идеи своих кураторов. Ценность так называемых научных открытий нобелевских лауреатов по экономики стремиться к нулю.

Иное дело, к примеру мои открытия в области экономики и их научная ценность. Ниже представлю ценность 2 авторских важнейший научных результата в сфере фундаментальных методологических проблем экономики.

#### Результат № 1.

«Мною в процессе научных исследований разработаны 2 метода интегрального факторного анализа, которые в отличие от традиционного метода используют меньше итераций и применимы к мультипликативной моделям с любым количеством факторов. Доказана нецелесообразность использования традиционного метода интегрального факторного анализа вследствие получения менее точных результатов в сравнении с неинтегральными методами из-за ограниченности применения метода и большей дисперсией в сравнении с авторскими методами. Далее в экономическом анализе доказано, что целесообразно использовать авторский интегральный метод № 2 вследствие меньшей дисперсии и формирования более оптимальной аппроксимации» [2, 3].

В дальнейшем в процессе научных исследований в методологии экономического анализа мною были разработаны 10 методов детерминированного факторного анализа [1, 4, 5].

«И впоследствии уже на основании авторских методов решена основная проблема как экономического анализа, так и, в частности, детерминированного факторного анализа. Впервые математически определена природа «неразложимого остатка»» [6].

Ценность научных исследований в сфере методологии экономики заключается в том, что решена главная методологическая проблема экономического анализа и автором по сути создан математический аппарат который смог раскрыть природу того, что считалось невозможным раскрыть.

#### Результат № 2.

«Существующее в настоящее время в мире законодательство, а также специальная литература не содержат методику формирования деловой репутации персонала организации, и вследствие этого отсутствует однозначное восприятие деловых, профессиональных качеств персонала как объекта оценки организации в рыночной системе. Между тем эти реальные активы (персонал компании) отдельно не выделяются и/или не оцениваются в отчетности компании, но служат реальным источником прибыли.

При оценке потенциальной прибыльности компании, необходимо учитывать не только ее капитализацию, динамику потребительских требований и т. д., но и в первую очередь деловую репутацию человеческого капитала компании. Управлять процессом формирования деловой репутации представляется возможным только после его конкретного измерения, т.к. игнорирование стоимости деловой репутации человеческого капитала компании ограничивает объективность принятия решений по инвестированию бизнеса компании. Как конкретно измерить деловую репутацию персонала в денежном эквиваленте в мире до моих исследований не представлялось возможным.

При этом задача руководства компаний состоит в выявлении и управлении этими ресурсами, т. к. интеллектуальный капитал компании является мощным двигателем производства. Вследствие этого, возникает актуальнейший вопрос: как управлять процессами, которые нельзя измерить? Игнорирование стоимости деловой репутации человеческого капитала компании ограничивает объективность принятия решений по инвестированию бизнеса компаний. Например, подготовленность и профессионализм персонала компаний, по мнению многих экономистов, может быть оценен такими показателями как уровень образования по различным группам работников, текучесть кадров и средний стаж работы в компании.

Оценка результативности деятельности ППП (промышленно-производственного персонала) как объединения многих людей, выполняющих разнообразные функции, требует иных подходов. Отсюда важным методологическим вопросом при формировании методологии оценки результативности деятельности коммерческих организаций в целях оценки капитализации является изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых экономических показателей.

Авторская методика стандарт-производство (основанная на оценке производительности труда) позволяет определить деловую репутацию промышленно-производственного персонала, что противоречит официальной экономической парадигме» [7, 13].

Ценность научных исследований в сфере оценки деловой репутации заключается в том, что решена проблема оценки деловой репутации и автором по сути создан математический аппарат

который смог раскрыть оценку того, что считалось невозможным раскрыть.

В итоге

Сравниваем суть проблем в методологии экономики и ценность полученных мною научных результатов. Соответствуют ли или нет 2 авторских результата 2-х главных премий в области экономики? Ответ очевиден – дважды два – четыре, а ни пять, ни шесть, ни ноль целых семь десятых. Это истина.

А возможно ли опровергнуть мои научные результаты? Только если найти погрешности в моих вычислениях! Для этого и создан мною соответствующий математический аппарат. Погрешности отсутствуют – математический аппарат работает!

### Теория эволюции и объективная реальность

Чарльз Роберт Дарвин родился в семье известных британских масонов. Дед и отец Чарльза Дарвина – Эразм и Роберт были авторитетными членами масонских лож. Благодаря отлично организованной пропагандистской пиар компании, организованной масонами в кратчайшие сроки Чарльз Дарвин стал широко известен. Тем самым масоны заложили у многих людей сомнения в существовании Бога. Англия в XIX веке, активно участвовала в колонизации народов Азии и Африки. Но в полной мере разогнать маховик порабощения других народов, не давали моральные и этические принципы, в основе которых всегда была религия. Для уничтожения религиозного мировоззрения и навязывалась по миру это галиматья.

Как писал выдающийся русский писатель Фёдор Михайлович Достоевский: «если Бога нет, то всё позволено». Социалистическое движение изначально осознавало дарвинизм как важную часть общего мировоззрения. Теория остаётся теорией, пока она не доказана либо экспериментально, либо путём подробных наблюдений. Хоть теория созворения и называется научной теорией, все же она так и не доказана: ни эксперименты, ни наблюдения не только не подтверждают гипотезу эволюции, но и разоблачают этот миф.

Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Сложнейшая цепочка, несущая в себе информацию о её носителе. При делении 100%-но копируется. При воспроизведении потомства, передает информацию от родителей, не допуская «вольностей», отвечая за не низменность вида! Именно благодаря ДНК обезьяны остаются обезьянами, рептилии – рептилиями, люди – людьми. Один вид просто не может превратиться в другой ни постепенно, ни сразу и вообще никогда! Даже мутации, вызванные внешним воздействием, например, радиацией, через 2-3 поколения исчезают.

Если бы учёные XIX века смогли ещё тогда узнать о том – как сложно устроена молекула ДНК, и как в ней упорядочено закодирована вся информация об организме, то дискуссий за или

против теории Дарвина не было бы, впрочем, как и самой теории.

Неживая материя никогда не преобразуется в живую. В XVIII веке французский учёный Луи Пастер своими опытами доказал, что жизнь возникает только от существующей жизни. Что бы самопроизвольно появился хотя бы один белок, требуется именно 20 необходимого вида аминокислот, которых в природе сотни видов. Вероятность того, что в одном месте собрались необходимые аминокислоты, выстроились в необходимую структуру, математиками признаётся равной нулю. Даже если на это потребуется миллиарды лет. Белок – это ещё не живой организм.

Дарвиновская эволюция не выявляется в эксперименте. Грандиозный научный эксперимент по эволюции бактерий E. Coli показал, что даже спустя 33000 поколений (15 лет) экспериментирования у бактерий не возникло ни одного нового признака путём дарвиновской эволюции (т.е. случайных мутаций и естественного отбора) [12].

Можно сколько угодно снимать мультики, про то как алюминиевые самолёты пробивают стальные рельсы или как 3-этажные самолеты попадают в первый этаж здания, но в объективной реальности подобное невозможно.

Признать несостоятельность теории эволюции – этой лживой гипотезы, значит признать некомпетентность учёных, которые всю свою жизнь опирались на эту гипотезу, как на догму.

### История и правило золотого сечения

В 1202 году итальянский математик Леонардо Пизанский (1170-1250 гг.), который исторически известен как Фибоначчи, опубликовал книгу «*Liber Abaci*» («Книга абака» или «Книга о счётной доске»). В ней он объяснял использование арабских цифр, которых Европа тогда ещё не знала. Работа Фибоначчи продвигала десятеричную систему счисления. В итоге данная книга Фибоначчи привлекла внимание императора Священной Римской империи Фридриха II, и в 1220-х годах Фибоначчи пригласили на встречу с правителем.

В одном из примеров из своей книге Фибоначчи рассмотрел гипотетическую задачу о размножении кроликов. Сформулировал её так: «Если у пары кроликов каждый месяц начиная со второго появляется ещё пара, сколько пар будет через год?» Математик решил задачу и вывел последовательность, которая описывает рост популяции. Это и были числа Фибоначчи.

Числа Фибоначчи – это последовательность чисел, где каждое последующее число равно сумме двух предыдущих (Рис. 1). Начинается: 0, 1 (0 + 1). Затем: 2 (1 + 1), 3 (1 + 2), 5 (2 + 3), 8 (3 + 5), 13 (5 + 8), 21 (8 + 13), 34 (13 + 21), 55 (21 + 34) и т. д. Последовательность чисел Фибоначчи выглядит так: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, и до бесконечности.

Золотое сечение – коэффициенты (Рис. 3) или иначе отношения каждого из двух соседних чисел Фибоначчи приближаются к значениям: 1,618

(55/34) и 0,618 (34/55). Иначе говоря, когда большее число из этой последовательности разделить на меньшее, расположенное рядом число, то соотношение приблизительно получается 1,618; и

если меньшее число разделить на большее число, стоящее рядом, то получается примерно 0,618. Для удобства используют рациональную аппроксимацию (приближение) – 1,618 и 0,618.

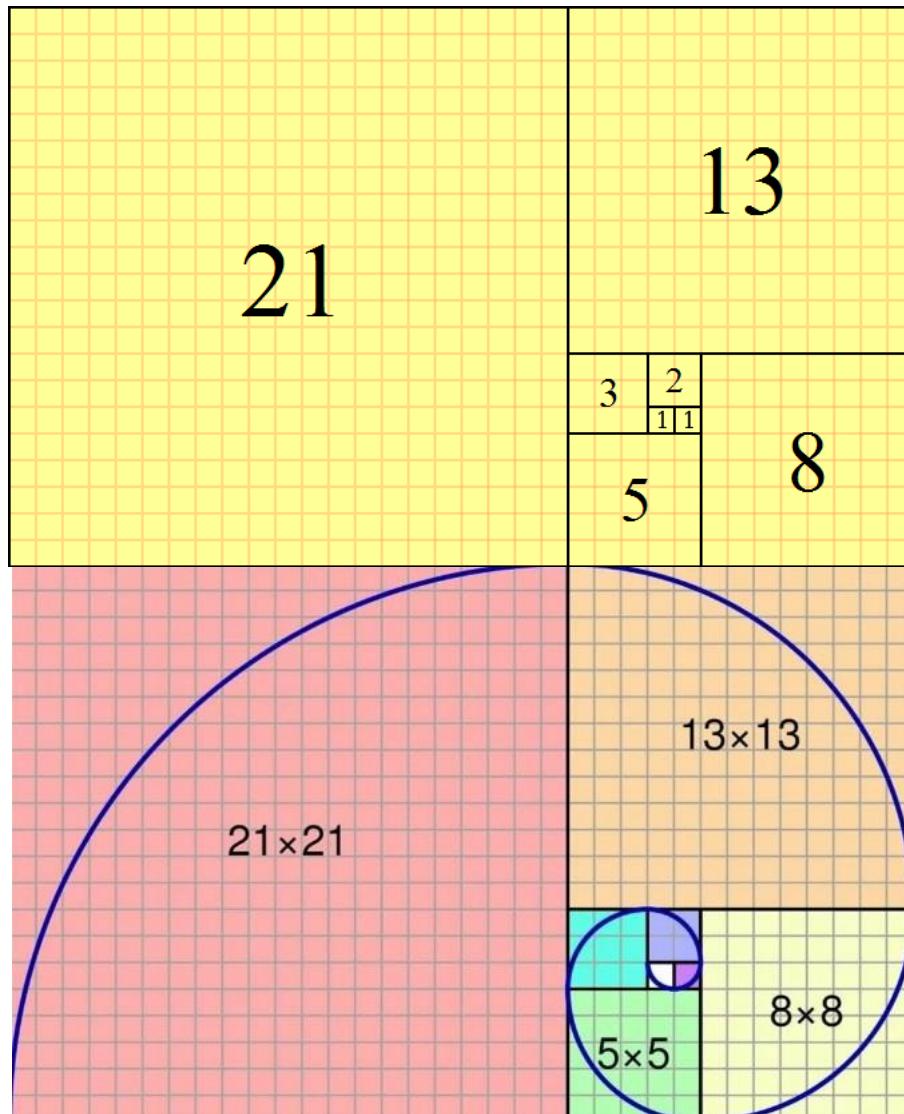


Рисунок 1 – Золотая спираль и числа Фибоначчи

Леонардо Пизанский открыл числа Фибоначчи для Европы, но не был первым, кто сформулировал саму последовательность. Индийские математики знали о ней задолго до появления итальянского коллеги на свет. Древнеиндийский математик и поэт Пингала использовал данные числа, чтобы подсчитать количество слогов в санскритской поэзии приблизительно в 200-х годах до н. э.

Спустя 800 лет метод их вычисления разработал индийский математик Вираханка.

Золотая спираль – это плавная, непрерывная кривая, которая расширяется на фиксированный коэффициент золотого сечения (примерно 1,618) при каждой четверти оборота. Её форма задаётся математической формулой, и она растёт равномерно.

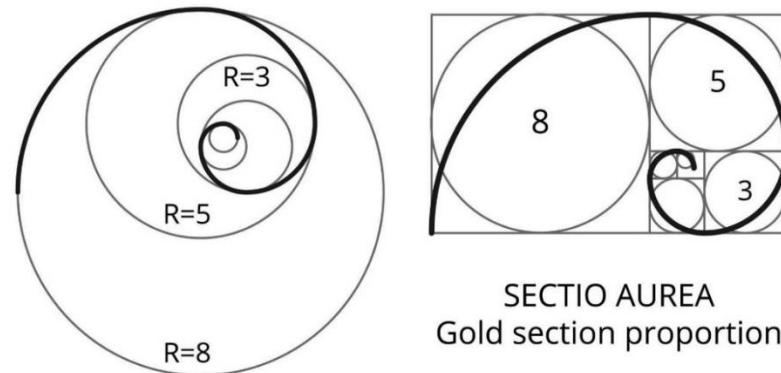
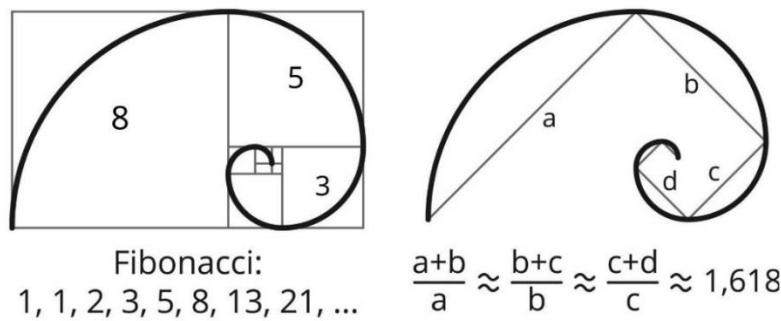
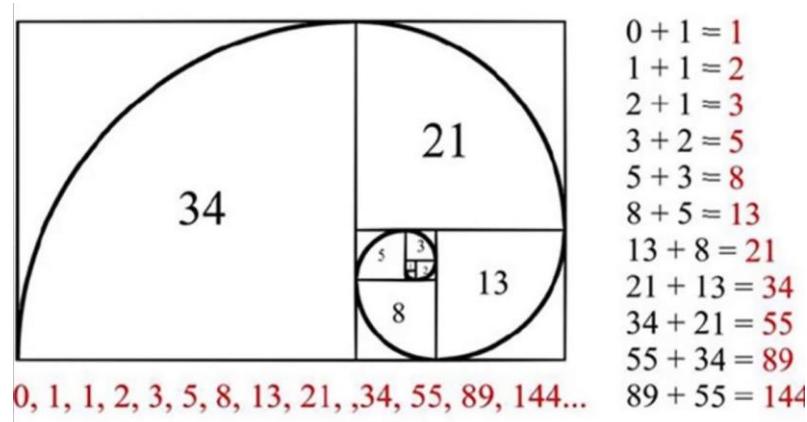


Рисунок 2 – Принцип золотой спирали

Сpirаль Фибоначчи (Рис. 2) строится из отдельных дуг, каждая из которых соответствует числам Фибоначчи (1, 1, 2, 3, 5, 8...). Она выглядит ступенчатой из-за дискретного увеличения радиусов. По мере роста спираль Фибоначчи становится всё ближе к золотой спирали, но никогда не становится такой же плавной и

непрерывной.

Эта закономерность называется логарифмической спиралью. Она связана с числами Фибоначчи, потому что такие спирали строятся с использованием пропорций, похожих на соотношения соседних чисел последовательности (например, 5:3, 8:5).

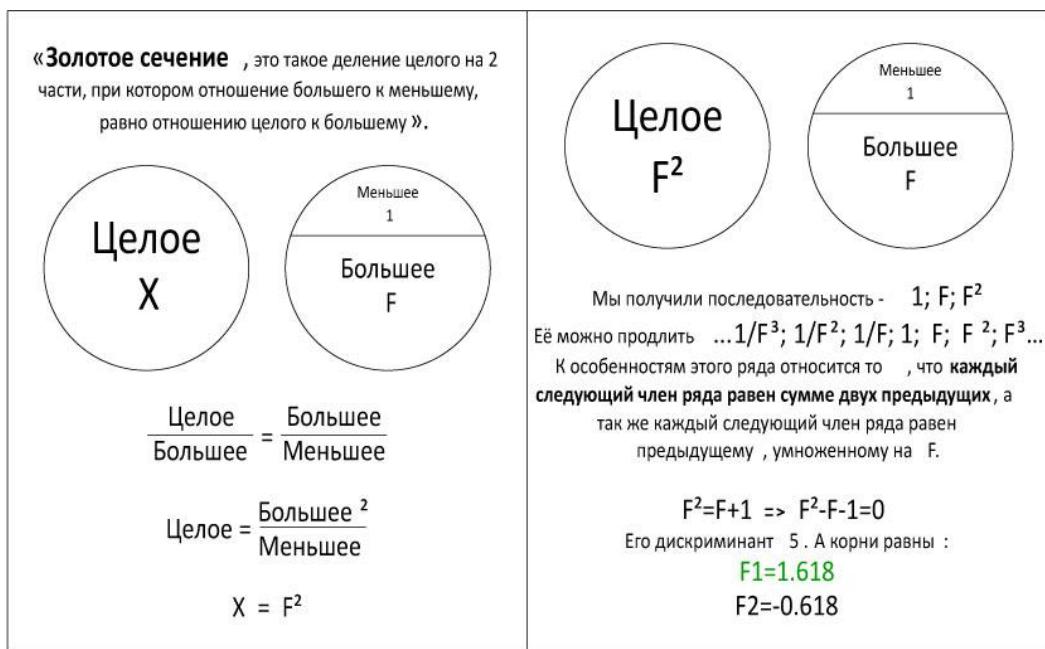


Рисунок 3 – Коэффициенты золотого сечения

Золотое сечение – это отношение частей к целому, при котором большая часть относится к меньшей так же, как целое относится к большей части.

О золотом сечении было известно еще в древности. Считается, что пифагорейцы открыли такое соотношение 2400 лет назад. Первое известное определение золотого сечения встречается в «Началах» Евклида (325-265 годы до н. э.). Правда, термин «золотое сечение» древнегреческий математик еще не использовал. Несмотря на многовековую историю, сам термин «золотое сечение» впервые упоминается в XIX веке. Его упоминает немецкий математик Мартин Ом в 1835 году, а именно в примечании ко 2-му изданию его книги «Чистая элементарная математика» [17], в котором Ом пишет, что это сечение часто называют золотым сечением. Из текста этого примечания следует, что Ом не придумал этот термин сам [14, 16]. Тем не менее, исходя из того, что в первом издании своей книги Ом еще не употреблял этот термин [19], Роджер Герц-Фишлер делает вывод о том, что этот термин, возможно, появился в первой четверти XIX века [14]. Марио Ливио считает, что он получил популярность в устной традиции около 1830 года [16]. В любом случае именно после Ома термин стал распространён в немецкой математической литературе [14].

В математике коэффициенты золотого сечения обозначают древнегреческой буквой «фи» ( $\phi$ ). Написание предложил американский математик Марк Барр. «Фи» выбрали в честь древнегреческого архитектора Фидия, участвовавшего в возведении Парфенона (в фасаде данного древнегреческого объекта V века до н.э. присутствовали золотые пропорции).

#### Правило золотого сечения

$\phi = 1 + 1/\phi$  – формула, которой можно выразить золотое сечение.

Возьмём отрезок. Обозначим большую часть разделенного отрезка буквой  $a$ , меньшую – буквой  $b$ . Тогда весь отрезок будет  $a+b$ . В таком случае золотое сечение можно выразить уравнением:  $a/b = (a+b)/a$ . Его правую часть можно представить как  $a/a + b/a$ .  $a/a$  равно 1. Получается, что  $a/b = 1 + b/a$ . Обозначим пропорцию  $a/b$  буквой  $\phi$  и получим искомую формулу.

Пропорции золотого сечения применимы не только к отрезкам. Так можно построить и другие фигуры, в том числе прямоугольник. Нужно взять квадрат и умножить одну сторону на число «фи». Процедуру можно продолжить и получить прямоугольник из квадратов, соотношение сторон которых попадает в золотое сечение. Если в каждом квадрате нарисовать виток от одного угла к противоположному, то образуется золотая спираль (или спираль Фибоначчи).

К примеру, если одна линия длиной 1 метр, а другая – 1,61 метра, они находятся в золотом соотношении. Это отношение можно визуализировать через пропорции кругов, квадратов или треугольников. Деление любого числа на предыдущее в последовательности Фибоначчи стремится к 1,618, что и объясняет гармонию золотого сечения.

Построение ряда отрезков золотой пропорции можно проводить как в сторону увеличения (возрастающий ряд –  $\phi = 1,618$ ), так и в сторону уменьшения (нисходящий ряд –  $\phi = 0,618$ ).

#### Гармоническая пропорция Вселенной

В прошлом мне приходилось преподавать бухгалтерские дисциплины, поэтому такой выдающийся мыслитель и один из основоположников современных принципов бухгалтерского учёта как итальянский математик и францисканский монах Фра Лука Бартоломео де Пачоли (1445-1517 гг.) мне конечно был известен. В 1509 г. в Венеции вышла в свет книга Луки Пачоли «Божественная пропорция» с

илюстрациями его друга Леонардо да Винчи. Данная работа была гимном золотой пропорции.

Золотое сечение (гармоническая пропорция), существующее в маленьких и больших частях природы (Рис. 7), свидетельствует о потрясающем мастерстве Бога и Его любви к красоте, функциям и порядку. То есть по сути золотое сечение

(гармоническая пропорция) это в некоторой мере отпечаток Творца (Господа Бога) в окружающей нас реальном мире (Рис. 4).

Настоящая наука и реальные научные открытия – они подтверждают Священное Писание (Библию). Просто если наука отвечает на вопрос «как», то Библия отвечает на вопрос «почему».

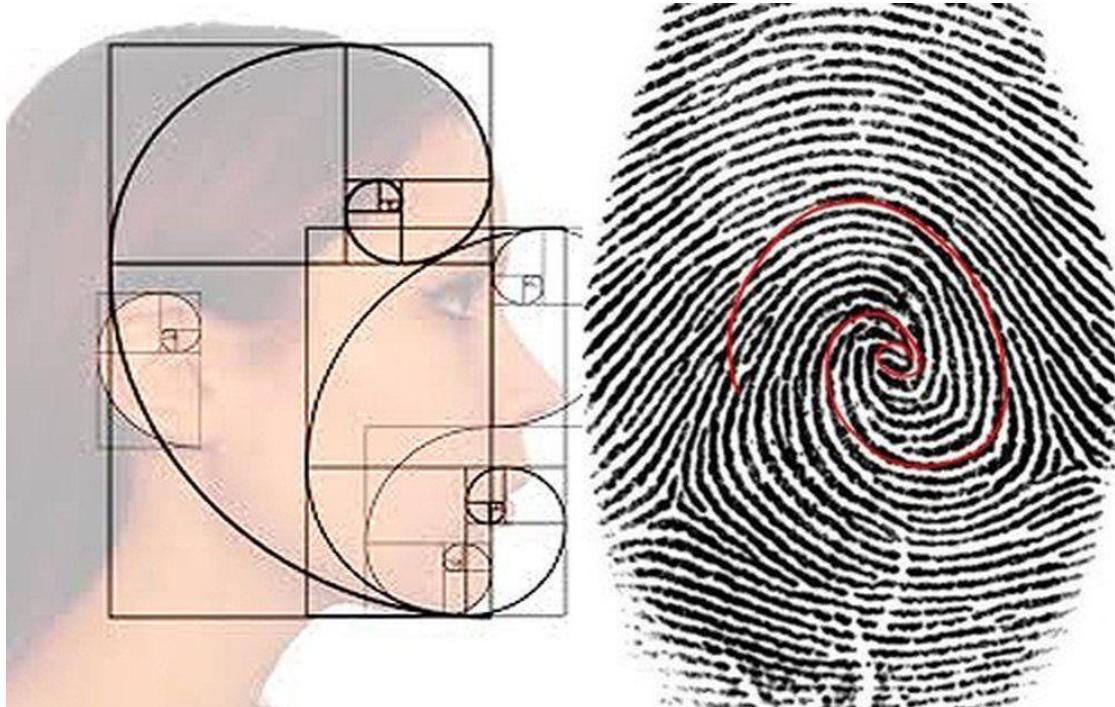


Рисунок 4 – Отпечаток человеческого пальца и золотая спираль

Гармоническая пропорция (золотая спираль) наблюдается как в самых крупных объектах окружающего нас мира – строение галактик (Рис. 5), так и в самых мелких – строение ДНК (Рис. 6). Иными словами, золотая спираль лежит в основе формирования принципов формообразования Вселенной.

«Давайте заглянем в мир маленьких и больших вещей. В мире атомов существует четыре основные асимметрии (структура атомного ядра, распределение фрагментов при делении ядра, распределение числа изотопов и распределение излучаемых частиц), и важно то, что «численные значения всех этих асимметрий приблизительно равны «Золотому сечению», и что числа, образующие эти значения, иногда относятся к ряду чисел Фибоначчи или «приближены» к числам Фибоначчи» [22].

«В состояниях изменения количества атомов водорода, когда на последующих энергетических уровнях атомы получают или теряют излучаемую энергию, количественное соотношение изменений

атомных электронов имеет в основе последовательность чисел Фибоначчи» [15].

«Числа Фибоначчи увидели в молекуле ДНК. Молекула ДНК состоит из 2-х вертикально переплетённых между собой спиралей. Длина каждой из этих спиралей составляет 34 ангстрема и 21 ангстрем в ширину в полном спиральном цикле. 1 ангстрем – это одна стомиллионная доля сантиметра. Соотношение длины и ширины логарифмической спирали молекулы ДНК равняется  $\phi$ . Молекула ДНК представляет собой одну длинную цепь золотых сечений» [20].

«В области очень крупных явлений, если сравнить период времени вращения каждой планеты вокруг Солнца в округлённых цифрах с периодом вращения соседней планеты, то получаются коэффициенты Фибоначчи! Начиная с Нептуна, и внутрь, по направлению к Солнцу, соотношения составляют:  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $2/5$ ,  $3/8$ ,  $5/13$ ,  $8/21$ ,  $13/34$ . В таком же соотношении спирально расположены листья растений!»

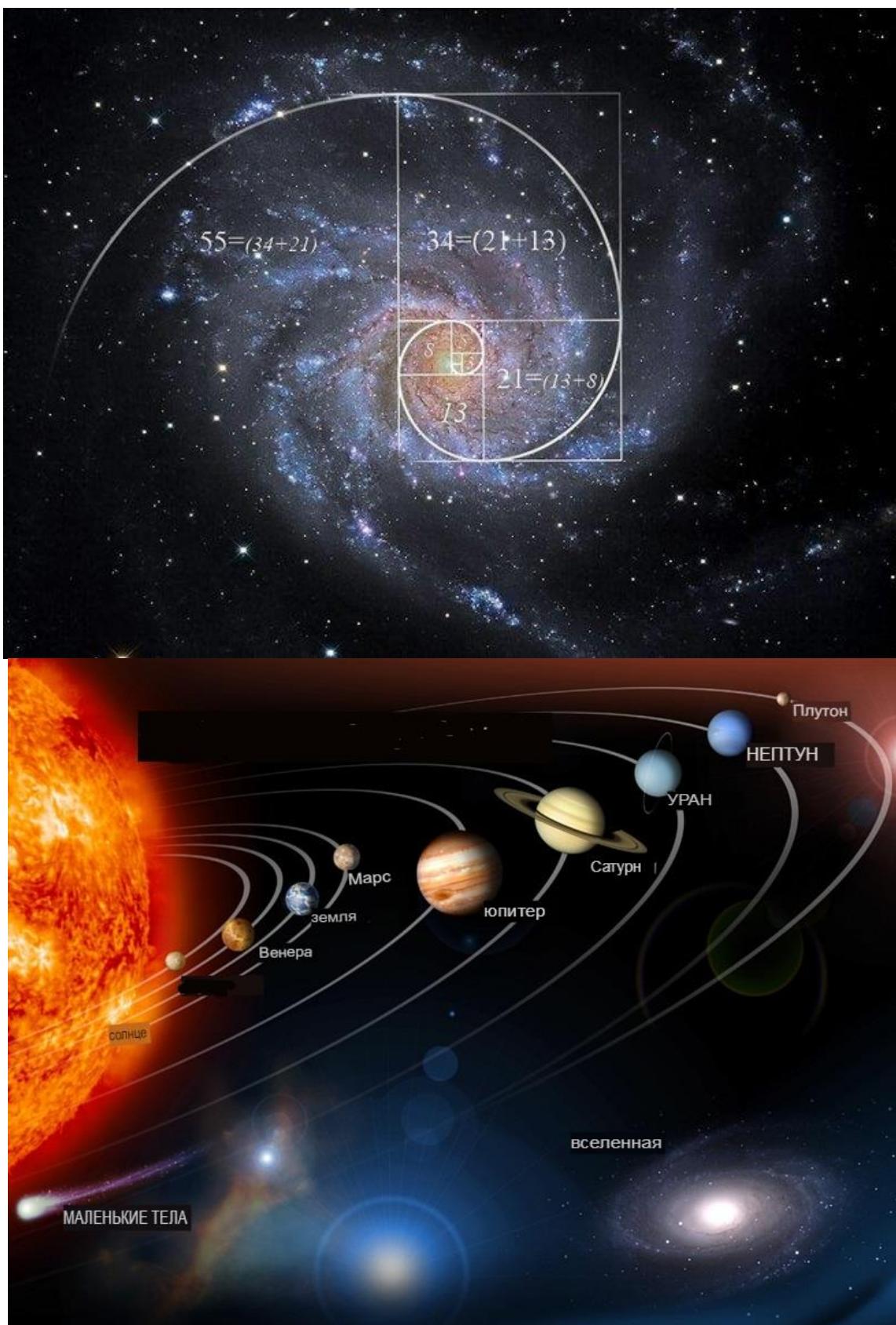


Рисунок 5 – Золотая спираль в галактиках

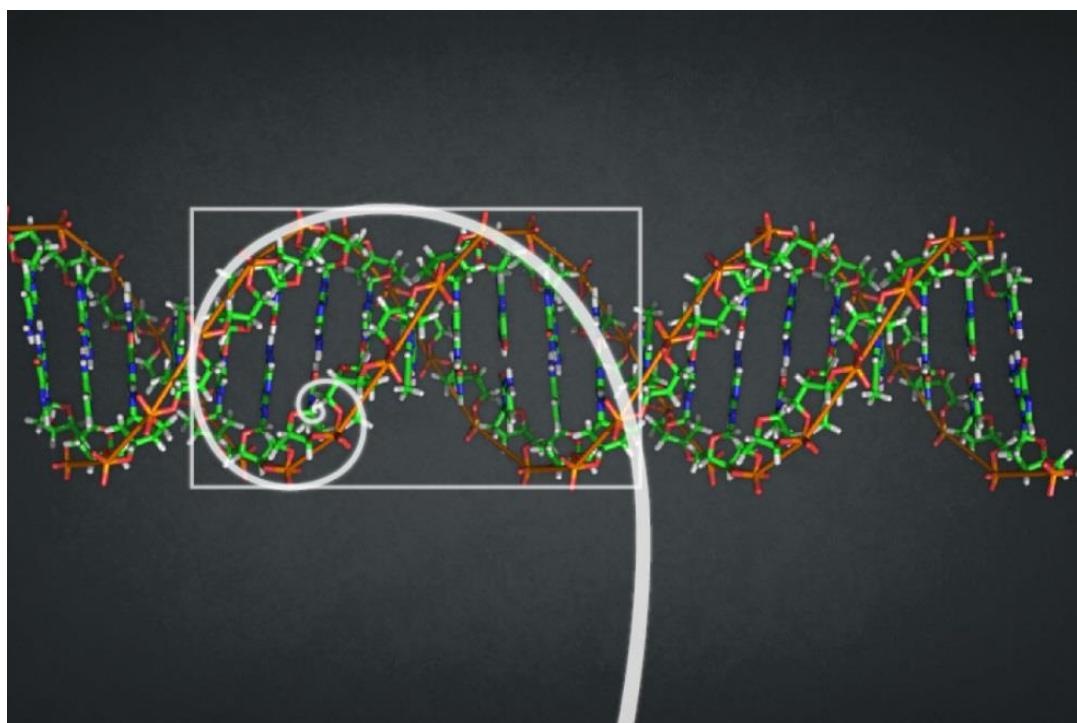


Рисунок 6 – Золотая спираль в ДНК

В таблице 1 представлено вращение планет вокруг Солнца (в днях) и их связь с рядом

Фибоначчи и спиральным расположением листьев в растениях» [18].

Таблица 1

**Вращение планет вокруг Солнца (в днях) и их связь с рядом Фибоначчи и спиральным расположением листьев в растениях**

	Наблюдаемое	(теоретическое)	соотношение	Растения
(Плутон)	90,000	(теоретическое)	(2:3 Нептун)	---
Нептун	60,193	62,000		---
Уран	30,688	31,000	1:2	Вяз
Сатурн	10,670	10,333	1:3	Береза
Юпитер	4,332	4,133	2:5	Абрикос
Астероиды	1200-2000	1,550	3:8	Груша
<u>Марс</u>	687	596	5:13	Миндаль
<b>Земля</b>	365	366	<b>8/13</b>	<b>8:21</b> ---
<b>Венера</b>	225	277	<b>13/21</b>	Сосна
Меркурий	88	87	13:14	Сосна

«Некоторые креационисты разработали теорию, суть которой состоит в том, что какая-то космическая сила, вероятно начавшая действовать со времени Ноевого Потопа, изменила Солнечную систему, особенно от Венеры до астероидов. Это может быть причиной единственных значительных теоретических изменений в таблице 1: Марс (687 - 596) и Венера (225 - 277); остальные расчеты близки к реальности. Но даже если учесть эти два изменения, связь ряда Фибоначчи с продолжительностью цикла планет гораздо

больше, чем просто случайное расположение. Это еще один пример того, как Бог изумительным образом расположил все Свое творение по математическим законам. И тот факт, что оно несовершенно, показывает, что несмотря на то, что грех Адама повлиял на все творение (Рим. 8:22), Бог, по Своей доброте и милости, не позволил, чтобы грех охватил все плоды Его огромной работы (Пс. 18:1)» [21].

«Самым интересным расхождением с числами в таблице есть расхождение показателей Земли.

Являясь следующей планетой после Марса, её число должно быть 8:21, но оно не таково. Это число «пропускает» Землю и относится дальше к Венере. Но даже при таком расхождении можно обнаружить, что период вращения Земли по отношению к Марсу и Венере происходит по последовательности Фибоначчи (8/13, 13/21). Фред Уилсон (**специалист Института креационных исследований по распространению научных знаний**) уверен, что это отклонение от нормы является свидетельством того, что Бог указывает на уникальность планеты Земля по отношению ко всему Космосу. Это также указывает на тот факт (ведь эта «аномалия» разбивает вдребезги теорию большого взрыва и небулярную гипотезу), что если все планеты образовались из вихревого облака пыли и атомов, то такой аномалии просто не существовало бы. То, что периоды вращения планет вокруг Солнца связаны с расположением листьев на стеблях растений, также является удивительным явлением» [21].

«Эти формы, числа, спирали и Золотое сечение

встречаются во всем Божьем творении. Их можно обнаружить как в живой, так и в неживой природе. Их симметрия, красота и математическая точность присутствуют в каждой сфере природы. И хотя творение лишено полного совершенства (из-за греха Адама), само их присутствие (практически везде и во всем) опровергает мнение о том, что все возникло в результате слепого случая в ходе эволюционных процессов. Можно сделать единственное разумное заключение: Творец Вселенной является Личностью, разумным Существом, и Он сотворил все сущее как видимые отпечатки Его невидимого, но все же личностного существования. Это огромный, мудрый, сильный, творческий и независимый Бог творения – Тот Самый Бог Библии, о Котором написано, что Он: «делает дела великие, для нас непостижимые» (Иов. 37:5). Он достоин поклонения. И как Его имя? Господь Иисус Христос» [21].

«Достоин Ты, Господи, принять славу и честь, и силу, ибо Ты сотворил все, и все по Твоей воле существует и сотворено» (Откр. 4:11).

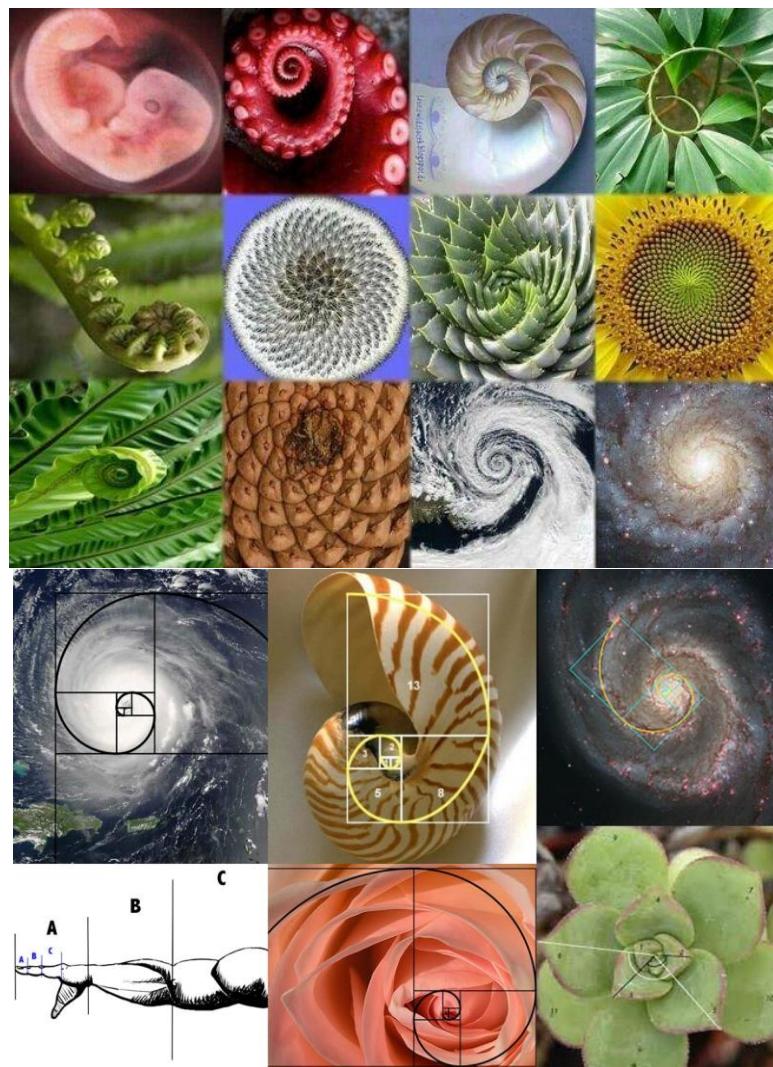


Рисунок 7 – Золотая спираль в различных объектах Вселенной

Золотое сечение присутствует в строении всех кристаллов и снежинок. Все оси, окружности и

геометрические фигуры в снежинках построены на формуле золотого сечения.

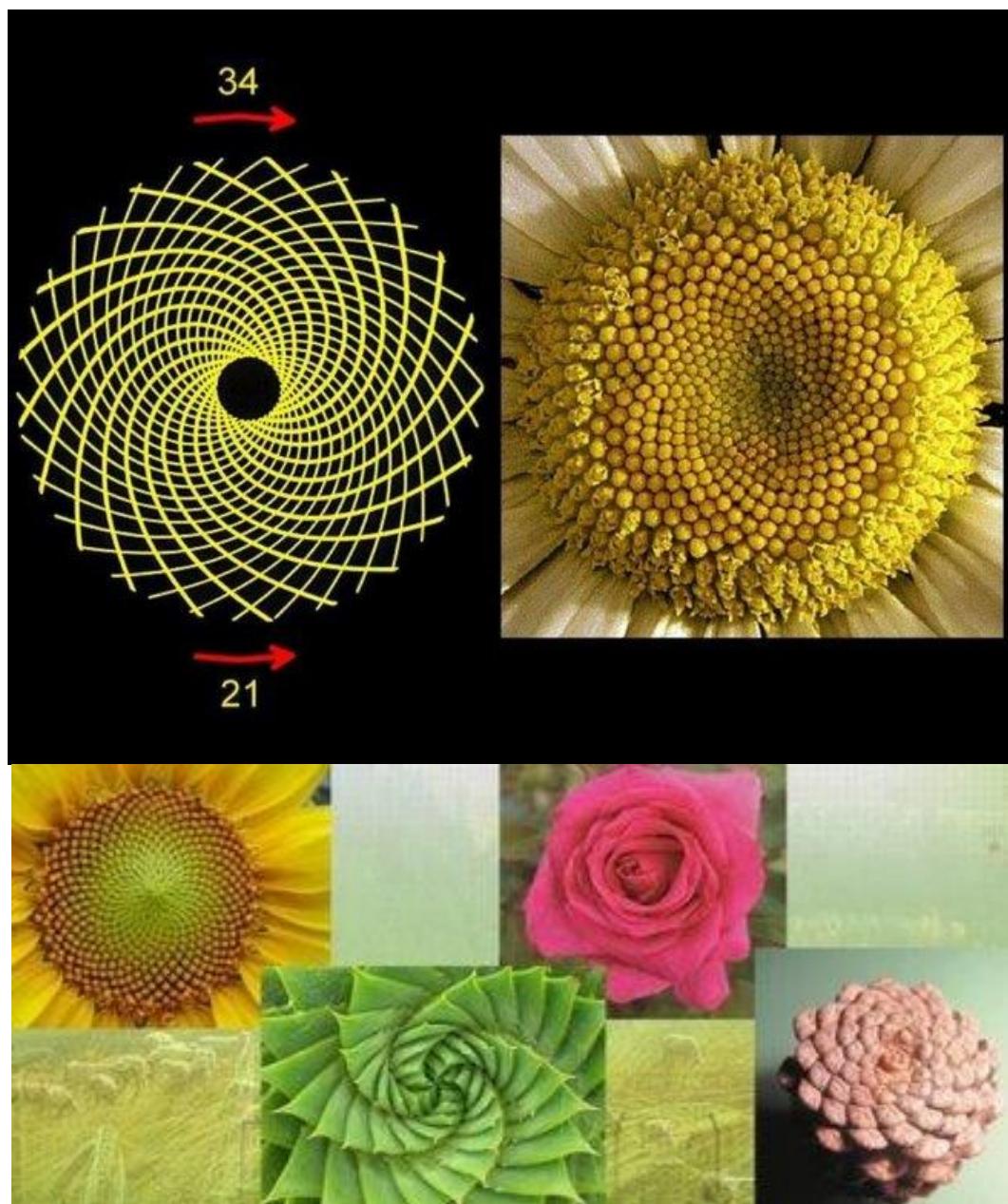


Рисунок 8 – Золотая спираль во многих растениях

«У многих растений расположение листьев идёт по золотой спирали (Рис. 8). Последовательность чисел Фибоначчи отмечается в спиральном расположении листьев вокруг стебля растения (явление, называемое филлотаксисом). Эта спиральная форма хорошо видна, если посмотреть на стебель сверху и увидеть, что угол расхождения листьев от одного к следующему составляет часть окружности, которая является вписанной. В каждом случае угол расхождения следует по ряду чисел Фибоначчи.

Примеры: у вяза угол расхождения листьев составляет  $1/2$  окружности; у березы и лесного ореха –  $1/3$ ; у абрикоса и дуба –  $2/5$ ; у груши и тополя –  $3/8$ ; у миндаля и ивы –  $5/13$ ; а у некоторых

сосен – либо  $5/21$ , либо  $13/34$ . Такое расположение позволяет каждому листу получить максимальное количество солнечного света и воздуха, при этом каждый лист не затеняет и не сжимает соседние листья.

Такую схему можно обнаружить не только в расположении листьев, но и также в размещении лепестков многих цветов. Примеры: лилия имеет 3 лепестка, фиалка круглолистная – 5, дельфиниум – 8, ромашка непахучая – 13, астра – 21, златоцвет – 34, гелениум – 55, астра новобельгийская – 89. При таком огромном разнообразии спиральных соотношений в листьях и расположений лепестков, вряд ли кому-то может наскучить Божье творение» [21].



Рисунок – 9 Тело человека и золотое сечение

Венец Божьего творения – человек, не лишен значения к золотому сечению обнаружили в гармоничной пропорции (Рис. 9, 10, 11). Близкие пропорциях многих людей.

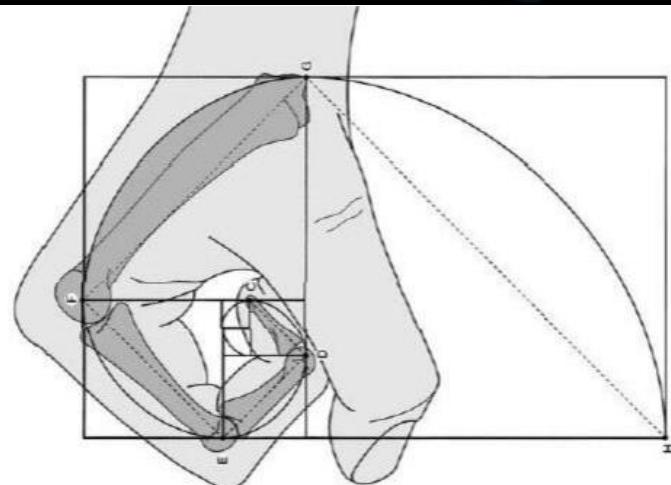


Рисунок – 10 Кисть человеческой руки и золотая спираль

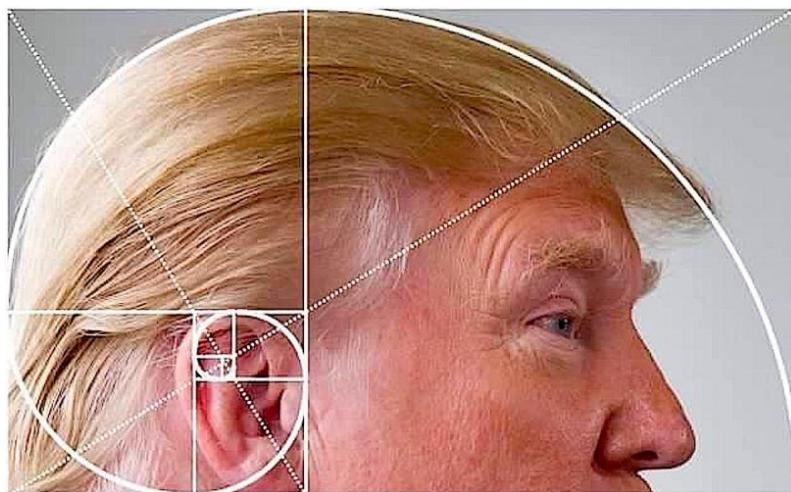


Рисунок 11 – Трамп и золотая спираль

Даже Трамп вписывается в золотую спираль.

#### Геометрическая притча Преподобного Аввы Дорофея

Очень образно и понятно об этом взаимодействии любви к Богу и к ближнему, описал Преподобный Авва Дорофей:

«И чтобы вам яснее понять силу сказанного, предложу вам сравнение, преданное от отцов. Представьте себе круг, начертанный на земле, середина которого называется центром, а прямые линии, идущие от центра к окружности, называются радиусами. Теперь вникните, что я буду говорить: предположите, что круг сей есть мир, а самый центр круга – Бог; радиусы же, то есть прямые линии, идущие от окружности к центру, суть пути жизни человеческой. Итак, насколько святые входят внутрь круга, желая приблизиться к Богу, настолько, по мере вхождения, они становятся ближе и к Богу, и друг к другу; и сколько приближаются к Богу, столько приближаются и друг к другу; и сколько

приближаются друг к другу, столько приближаются и к Богу. Так разумейте и об удалении. Когда удаляются от Бога и возвращаются ко внешнему, то очевидно, что в той мере, как они исходят от средоточия и удаляются от Бога, в той же мере удаляются и друг от друга; и сколько удаляются друг от друга, столько удаляются и от Бога. Таково естество любви: насколько мы находимся вне и не любим Бога, настолько каждый удален и от ближнего. Если же возлюбим Бога, то сколько приближаемся к Богу любовью к Нему, столько соединяемся любовью и с ближним; и сколько соединяемся с ближним, столько соединяемся с Богом» [9].

Верный признак того, что Вы удалились от Бога, если в общении с другими людьми преобладают склоки, раздоры, обиды, ругательства.

И путь друг к другу – это путь к Богу (Рис. 12, 13).



Рисунок – 12 Бог есть любовь (1 Ин. 4:8,16)

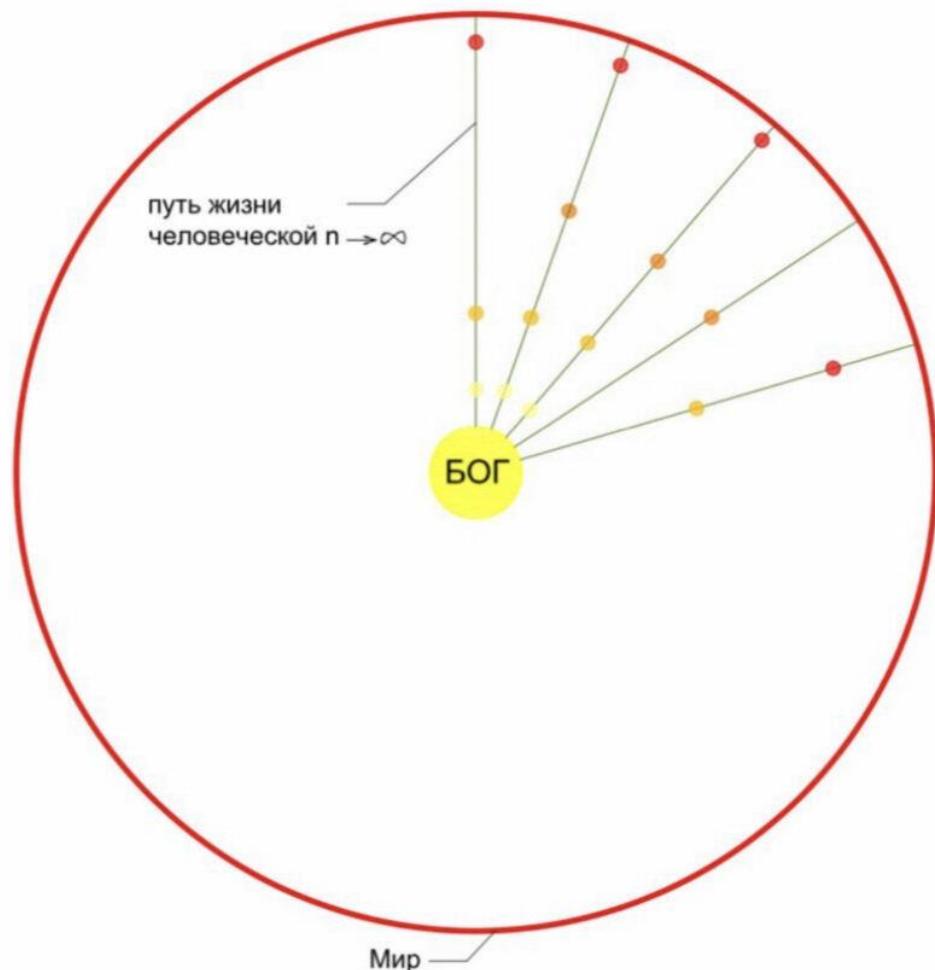


Рисунок 13 – «Заповедь новую даю вам, да любите друг друга; как Я возлюбил вас, так и вы да любите друг друга» (Ин. 13:34)

*Круг – идеальная геометрическая фигура как символ Бога*



Рисунок 14 – Определения круга и окружности

**Окружность** – это замкнутая кривая, все точки которой одинаково удалены от центра (Рис. 14). Совершенство окружности заключается в расположении всех её точек на одинаковом расстоянии от центра. Поэтому круг – идеальная

фигура. *Идеальность* круга связана с его симметрией: у круга бесконечно много осей симметрии, и этим он отличается от других простых фигур. **Круг** – это геометрическая фигура, которая ограничена окружностью. Если вырезать

круг из бумаги, затем сложить вдоль любой линии, проходящей через центр, то мы увидим совпадение половинок.

Само совершенство и идеал во Вселенной – только Бог. Поэтому из геометрических фигур круг может символизировать Господа Бога.

У круга есть и другие интересные математические свойства. Например, среди всех фигур с одинаковой площадью самый маленький периметр у круга. И среди всех фигур с одинаковым периметром самая большая площадь – тоже у круга.

Многие утверждают, что идеальность в круге заключается в его бесконечности. То есть, его линия никогда не заканчивается, которая «замыкает время и пространство». Мы как известно живём в пространстве-времени.

«С незапамятных времен люди используют в своей жизни круг.

1. Около 3300 года до нашей эры стали применять гончарный круг, делать круглую посуду – тарелки, вазы, кастрюли, горшки, сковородки. У посуды есть окружность (верхний край) и круг (дно).

2. Мы не можем представить свою жизнь без машин: автобус, велосипед, швейная, машинки, самолет, луноход, различные станки, подъемный кран...Они не похожи друг на друга, но присмотримся к ним повнимательнее. Есть у них у всех похожие части – детали, и одна из них – колесо. Сначала колеса были круглые и гладкие, чтобы по земле легко катились, а потом человек придумал много разных колес.

3. Круг и окружность широко применяются в архитектуре и искусстве: круглые арки, своды, купола. Круг – это форма кочевых шатров и поселений. Еще древние греки обнаружили, что с помощью циркуля и линейки можно построить множество фигур, включая шестиугольники, квадраты и другие правильные многоугольники, и создавать волшебные узоры.

4. Необозрима сфера применения круга в математике: тригонометрический круг, круги Эйлера, задачи на построение, круговые диаграммы и т.д. Многие приборы имеют круглую шкалу, в математике таким прибором является транспортир.

5. Картинки с волшебными кругами люди

используют в медицинских целях, когда на них смотришь, кажется, что они двигаются. Если смотреть на них несколько минут, то проходит головная боль.

6. Также человек использует круг, как универсальный символ, означающий целостность, непрерывность, первоначальное совершенство. Три концентрических круга символизируют прошлое, настоящее и будущее; три сферы земли: землю, воздух и воду.

Круг в жизни человека имеет очень важную роль, и без использования круглых предметов обойтись невозможно.

Окружность и круг – удивительно гармоничные, совершенные, простые фигуры. Окружность – единственная замкнутая кривая, которая может «скользить сама по себе», вращаясь вокруг центра, поэтому колеса делают круглыми, а не квадратными или треугольными.

Круг – это колесо. Колесо – это прогресс – движение вперед. Если остановится колесо, то остановится колесо Истории. Остановятся все виды транспорта, остановятся все часы и механизмы, фабрики и заводы.

Круг – символ цикличности, повторяемости. Все движется по кругу» [10].

В невесомости любой объект стремится стать сферой. Это отчетливо видно на примере жидкостей, да и все космические тела (кроме условно мелких) имеют сферическую форму.

Круг и шар просто гнёт гравитации или сил поверхности натяжения в невесомости, который работает по принципу наименьшей энергии или энтропии.

*Потому, что в трехмерном пространстве идеальная фигура – это сфера, а круг – это двухмерная проекция сферы.*

**Пи – универсальная константа в геометрии как свойство Бога**

С другой стороны, круг невычислимая точно фигура, так как длину окружности и площадь измерить точно невозможно из-за числа пи ( $\pi$ ). Так и Бога не может постигнуть его творение (в частности человек). Только то, что дано нам в Священном Писании (Библии) может нам сказать о Личности Творца Вселенной.

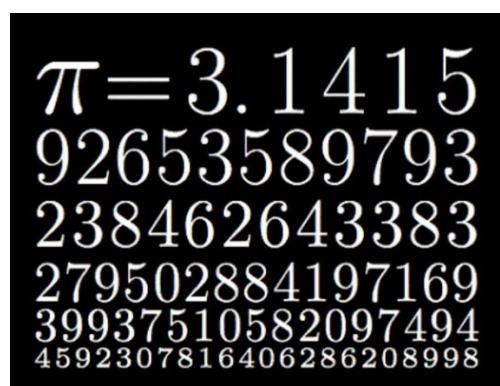


Рисунок 15 – Значение числа  $\pi$  (π)

Число пи ( $\pi$ ) влияет на представление о круге, поскольку связывает окружность круга с его диаметром.

$\pi$  (пи) – математическая постоянная, равная отношению длины ( $L$ ) окружности к её диаметру

(d). Формула:  $\pi = L/d$ . Точное значение числа  $\pi$  не существует, оно иррациональное и имеет бесконечное количество знаков после запятой (Рис. 15).

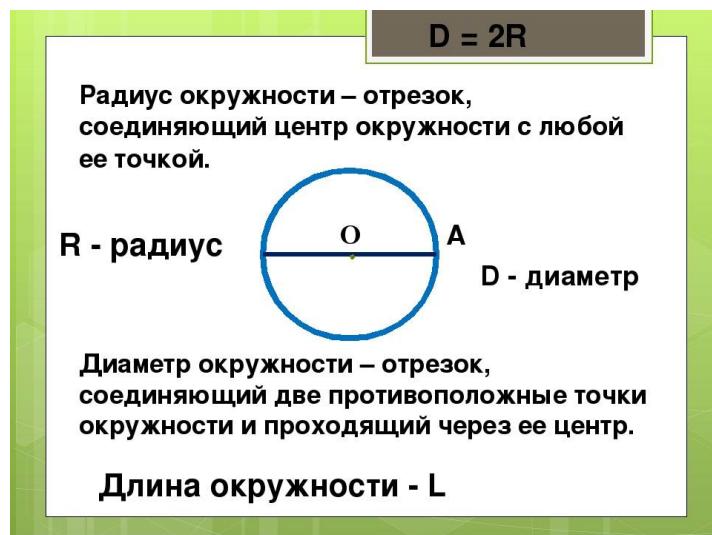


Рисунок 16 – Определения радиуса и диаметра

**Радиус** – это отрезок, соединяющий центр окружности с любой точкой на окружности (Рис. 16).

**Диаметр** – отрезок, который соединяет две точки окружности, проходящий через центр.

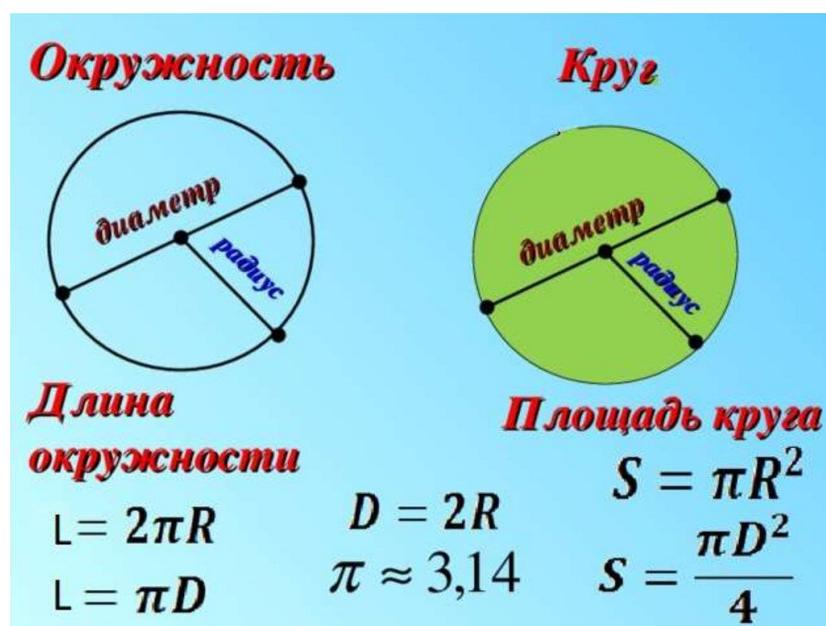
**Формула длины (L) окружности через радиус (r):**  $L = 2 * \pi * r$ , где: L – длина окружности,

r – радиус окружности,  $\pi \approx 3,14$  (Рис. 17).

**Формула длины (L) окружности через диаметр (d):**  $L = \pi * d$ , где: L – длина окружности, d – диаметр,  $\pi \approx 3,14$ .

Так как диаметр – это два радиуса ( $d = 2 * r$ ), формулы взаимосвязаны:

$$L = \pi * d = 2 * \pi * r.$$



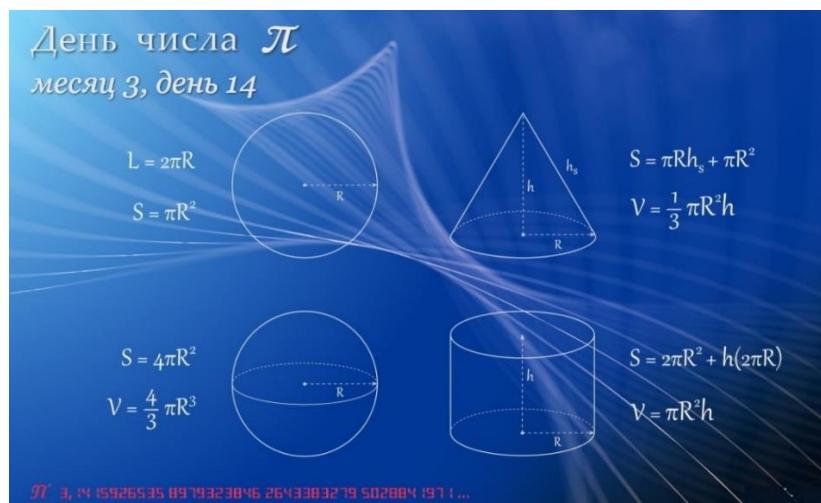


Рисунок 17 – Формулы расчета различных объектов с числом  $\pi$

Площадь круга – это величина, равная произведению числа  $\pi$  на квадрат радиуса ( $r^2$ ).

Формула площади круга:  $S = \pi * r^2$ , где:  $\pi \approx 3,14$

Площадь поверхности шара – это величина, равная произведению 4 числа  $\pi$  на квадрат радиуса ( $r^2$ ).

Формула площади поверхности шара (сферы):  $S = 4 * \pi * r^2$

Объём шара – это величина, равная произведению  $4/3$  числа  $\pi$  на радиус в кубе ( $r^3$ ).

Формула объема шара (сферы):  $V = (4/3) * \pi * r^3$

Число  $\pi$  ( $\pi$ ) широко используется в научных исследованиях и применяется в разных областях, среди них:

**Математика.** Используется для расчётов окружностей, дуг, площадей кругов и сфер, объёмов шаров и цилиндров, а также для формул в теории вероятностей и статистике.

**Физика.** Встречается в формулах, описывающих циркулярные и периодические движения, например, в законах Ньютона и законах сохранения энергии и момента импульса.

**Инженерия.** Применяется при проектировании и расчёте конструкций, деталей машин, гидравлических систем, электрических цепей и других инженерных задач.

**Компьютерные науки.** Используется при разработке алгоритмов и программ для вычислений, визуализации данных и моделирования процессов.

**Астрономия.** С помощью числа « $\Pi$ » вычисляют дистанции до небесных тел, размеры звёзд и планет, движения спутников и их орбит,

космических кораблей.

**Строительство.** Применяется при проектировании и строительстве объектов с круглой и дуговой формой: колонны, арки, тоннели, дороги.

**Медицина.** Используется при анализе медицинских изображений, расчёте объёмов органов и определении характеристик биологических структур.

**Квантовая механика.** Число « $\Pi$ » используют, так как многое завязано на формуле движения электронов по орбитам в атоме водорода по Бору» [11].

Некоторые аспекты влияния числа  $\pi$  на представление о круге:

1. *Вычисление длины окружности и площади круга.* Если известен радиус круга, то длина окружности вычисляется по формуле  $2\pi r$ . Площадь круга находится по формуле  $\pi r^2$ .

2. *Связь между длиной окружности и площадью круга.* Если известна длина окружности, то можно рассчитать площадь круга и наоборот.

3. *Универсальность числа  $\pi$ .* Значение остаётся неизменным независимо от размера круга, что делает  $\pi$  универсальной константой в геометрии.

При этом необходимо отметить, что постоянен только Бог, «у Которого нет изменения и ни тени перемены» Иак. 1:17.

#### Вектор Иисуса (Бога)

**Вектор в математике** — это **направленный отрезок**, который характеризуется **длиной (модулем)** и **направлением**. В отличие от обычного отрезка, который определяется только длиной, вектор учитывает, куда он направлен (Рис. 18).

## Обозначение векторов

- Векторы можно записать двумя большими латинскими буквами: и так далее.
- При этом первая буква **обязательно** обозначает точку-начало вектора, а вторая буква – точку-конец вектора.

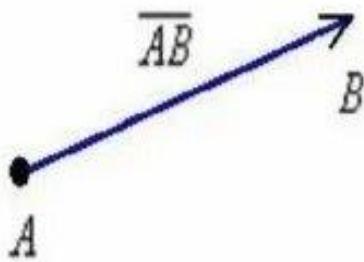


Рисунок 18 – Определение вектора

Автор сформулировал Вектор Бога ( $\text{A}\Omega$  или  $\alpha\omega$ ), который формирует невидимую платиновую

спираль, которая идет из центра круга вокруг золотой спирали и стремиться к окружности.

Рисунок 19 – Бог – Альфа ( $\text{A}$ ) и Омега ( $\Omega$ ) (Откр. 1:8)

Руководствуясь Священным Писанием (Рис. 19), в частности Откровением Святого Апостола Иоанна Богослова главой 1:8 и главой 22:13 («Я есмь Альфа и Омега, начало и конец, Первый и Последний»), автор обозначил вектор Бога –  $\alpha\omega$ .

Перед выведением математических законов гармонизации Вселенной представим формулы основных коэффициентов-констант. При этом напомню, что постоянен только Бог, все остальные создания не могут обладать этим свойством.

$\pi = (L/d) \approx 3,141592$  – универсальная константа ( $\text{const}_1$ )

$\varphi_1 = (b/a) \approx 1,618034$  – первый коэффициент золотой спирали ( $\text{const}_2$ )

$\alpha\omega_1 = (\varphi_1 + \pi)/2 \approx 2,379813$  – первый коэффициент платиновой спирали ( $\text{const}_3$ )

$\varphi_2 = (a/b) \approx 0,618034$  – второй коэффициент золотой спирали ( $\text{const}_4$ )

$\alpha\omega_2 = (\varphi_2 + \pi)/2 \approx 1,879813$  – второй коэффициент платиновой спирали ( $\text{const}_5$ )

где:

$L$  – длина окружности;

$d$  – диаметр окружности;

$a, b$  – числа Фибоначчи;

$a$  – меньшее число из последовательности Фибоначчи;

$b$  – большее число из последовательности Фибоначчи.

Необходимо отметить, что все коэффициенты являющимися элементами математических законов гармонизации Вселенной становятся константами (постоянными) после 18 ряда (и до  $\infty$ ). При этом  $\pi$  является универсальной константой ( $\text{const}_1$ ) с первого ряда (и до  $\infty$ ).

В таблицах 2.1-2.5 представим расчеты значений коэффициентов-констант с 1-ого ряда по 40-й ряд чисел Фибоначчи.

Таблица 2.1

## Значение коэффициентов-констант (ряды 1-8)

ряд	1	2	3	4	5	6	7	8
числа	0	1	1	2	3	5	8	13
$\pi$	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592
$\varphi_1$	0,000000	0,000000	1,000000	2,000000	1,500000	1,666667	1,600000	1,625000
$\alpha\omega_1$	1,570796	1,570796	2,070796	2,570796	2,320796	2,404129	2,370796	2,383296
$\varphi_2$	0,000000	0,000000	1,000000	0,500000	0,666667	0,600000	0,625000	0,615385
$\alpha\omega_2$	1,570796	1,570796	2,070796	1,820796	1,904129	1,870796	1,883296	1,878488

Таблица 2.2

## Значение коэффициентов-констант (ряды 9-16)

ряд	9	10	11	12	13	14	15	16
числа	21	34	55	89	144	233	377	610
$\pi$	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592
$\varphi_1$	1,615385	1,619048	1,617647	1,618182	1,617978	1,618056	1,618026	1,618037
$\alpha\omega_1$	2,378488	2,38032	2,37962	2,379887	2,379785	2,379824	2,379809	2,379815
$\varphi_2$	0,619048	0,617647	0,618182	0,617978	0,618056	0,618026	0,618037	0,618033
$\alpha\omega_2$	1,88032	1,87962	1,879887	1,879785	1,879824	1,879809	1,879815	1,879812

Таблица 2.3

## Значение коэффициентов-констант (ряды 17-24)

ряд	17	18	19	20	21	22	23	24
числа	987	1597	2584	4181	6765	10946	17711	28657
$\pi$	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592
$\varphi_1$	1,618033	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\alpha\omega_1$	2,379812	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\alpha\omega_2$	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813

Таблица 2.4

## Значение коэффициентов-констант (ряды 25-32)

ряд	25	26	27	28	29	30	31	32
числа	46368	75025	121393	196418	317811	514229	832040	1346269
$\pi$	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592
$\varphi_1$	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\alpha\omega_1$	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\alpha\omega_2$	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813

Таблица 2.5

## Значение коэффициентов-констант (ряды 33-40)

ряд	33	34	35	36	37	38	39	40
числа	2178309	3524578	5702887	9227465	14930352	24157817	39088169	63245986
$\pi$	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592	3,141592
$\varphi_1$	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\alpha\omega_1$	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\alpha\omega_2$	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813

**Математические законы гармонизации** закономерности:  
Вселенной

Ниже в таблицах 3.1-5.5 представлены основные математические законы гармонизации Вселенной (законы Филатова).

**Первый закон:**

$$\varphi_1 * \varphi_2 = 1 \text{ или } \varphi_1 * (1/\varphi_1) = 1$$

Из первого основного закона вытекают 2

$$\alpha\omega_1 * (1/\alpha\omega_1) = 1$$

$$\alpha\omega_2 * (1/\alpha\omega_2) = 1$$

Доказательства первого закона приведены в таблицах 3.1-3.5.

Таблица 3.1

## Первый закон (ряды 1-8)

ряд	1	2	3	4	5	6	7	8
числа	0	1	1	2	3	5	8	13
$\varphi_1$	0,000000	0,000000	1,000000	2,000000	1,500000	1,666667	1,600000	1,625000
$\varphi_2$	0,000000	0,000000	1,000000	0,500000	0,666667	0,600000	0,625000	0,615385
$\varphi_1 * \varphi_2$	0,000000	0,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

Таблица 3.2

## Первый закон (ряды 9-16)

ряд	9	10	11	12	13	14	15	16
числа	21	34	55	89	144	233	377	610
$\varphi_1$	1,615385	1,619048	1,617647	1,618182	1,617978	1,618056	1,618026	1,618037
$\varphi_2$	0,619048	0,617647	0,618182	0,617978	0,618056	0,618026	0,618037	0,618033
$\varphi_1 * \varphi_2$	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

Таблица 3.3

## Первый закон (ряды 17-24)

ряд	17	18	19	20	21	22	23	24
числа	987	1597	2584	4181	6765	10946	17711	28657
$\varphi_1$	1,618033	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\varphi_1 * \varphi_2$	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

Таблица 3.4

## Первый закон (ряды 25-32)

ряд	25	26	27	28	29	30	31	32
числа	46368	75025	121393	196418	317811	514229	832040	1346269
$\varphi_1$	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\varphi_1 * \varphi_2$	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

Таблица 3.5

## Первый закон (ряды 33-40)

ряд	33	34	35	36	37	38	39	40
числа	2178309	3524578	5702887	9227465	14930352	24157817	39088169	63245986
$\varphi_1$	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\varphi_1 * \varphi_2$	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

Второй закон:

Доказательства второго закона приведены в таблицах 4.1-4.5.  
 $\varphi_1 + \varphi_2 \approx (\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2) / 2$

Таблица 4.1

## Второй закон (ряды 1-8)

ряд	1	2	3	4	5	6	7	8
числа	0	1	1	2	3	5	8	13
$\varphi_1$	0,000000	0,000000	1,000000	2,000000	1,500000	1,666667	1,600000	1,625000
$\varphi_2$	0,000000	0,000000	1,000000	0,500000	0,666667	0,600000	0,625000	0,615385
$\varphi_1 + \varphi_2$	0,000000	0,000000	2,000000	2,500000	2,166667	2,266667	2,225000	2,240385
$\alpha\omega_1$	1,570796	1,570796	2,070796	2,570796	2,320796	2,404129	2,370796	2,383296
$\alpha\omega_2$	1,570796	1,570796	2,070796	1,820796	1,904129	1,870796	1,883296	1,878488
$\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2$	2,467400	2,467400	4,288196	4,680895	4,419096	4,497636	4,464911	4,476994
$(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)/2$	1,233700	1,233700	2,144098	2,340448	2,209548	2,248818	2,232455	2,238497

Таблица 4.2

Второй закон (ряды 9-16)							
ряд	9	10	11	12	13	14	15
числа	21	34	55	89	144	233	377
$\varphi_1$	1,615385	1,619048	1,617647	1,618182	1,617978	1,618056	1,618026
$\varphi_2$	0,619048	0,617647	0,618182	0,617978	0,618056	0,618026	0,618037
$\varphi_1 + \varphi_2$	2,234432	2,236695	2,235829	2,236159	2,236033	2,236081	2,236063
$\alpha\omega_1$	2,378488	2,38032	2,37962	2,379887	2,379785	2,379824	2,379809
$\alpha\omega_2$	1,88032	1,87962	1,879887	1,879785	1,879824	1,879809	1,879815
$\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2$	4,472319	4,474096	4,473416	4,473675	4,473576	4,473614	4,473599
$(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)^*$ $(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)/2$	2,236159	2,237048	2,236708	2,236838	2,236788	2,236807	2,236800

Таблица 4.3

Второй закон (ряды 17-24)							
ряд	17	18	19	20	21	22	23
числа	987	1597	2584	4181	6765	10946	17711
$\varphi_1$	1,618033	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\varphi_1 + \varphi_2$	2,236067	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068
$\alpha\omega_1$	2,379812	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813
$\alpha\omega_2$	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813
$\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2$	4,473603	4,473604	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603
$(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)/2$	2,236801	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802

Таблица 4.4

Второй закон (ряды 25-32)							
ряд	25	26	27	28	29	30	31
числа	46368	75025	121393	196418	317811	514229	832040
$\varphi_1$	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\varphi_1 + \varphi_2$	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068
$\alpha\omega_1$	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813
$\alpha\omega_2$	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813
$\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2$	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603
$(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)^*$ $(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)/2$	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802

Таблица 4.5

Второй закон (ряды 33-40)							
ряд	33	34	35	36	37	38	39
числа	2178309	3524578	5702887	9227465	14930352	24157817	39088169
$\varphi_1$	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034	1,618034
$\varphi_2$	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034	0,618034
$\varphi_1 + \varphi_2$	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068	2,236068
$\alpha\omega_1$	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813
$\alpha\omega_2$	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813
$\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2$	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603
$(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)^*$ $(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)/2$	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802	2,236802

**Третий закон:**

$$(1/\alpha\omega_1) + (1/\alpha\omega_2) = (\alpha\omega_1 + \alpha\omega_2)/(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)$$

Доказательства третьего закона приведены в таблицах 5.1-5.5.

Таблица 5.1  
Третий закон (ряды 1-8)

ряд	1	2	3	4	5	6	7	8
числа	0	1	1	2	3	5	8	13
$\alpha\omega_1$	1,570796	1,570796	2,070796	2,570796	2,320796	2,404129	2,370796	2,383296
$\alpha\omega_2$	1,570796	1,570796	2,070796	1,820796	1,904129	1,870796	1,883296	1,878488
$1/\alpha\omega_1$	0,636620	0,636620	0,482906	0,388985	0,430887	0,415951	0,421799	0,419587
$1/\alpha\omega_2$	0,636620	0,636620	0,482906	0,54921	0,525174	0,534532	0,530984	0,532343
$(1/\alpha\omega_1)$ $(1/\alpha\omega_2)$	<b>1,273240</b>	<b>1,273240</b>	<b>0,965812</b>	<b>0,938195</b>	<b>0,956061</b>	<b>0,950483</b>	<b>0,952783</b>	<b>0,951930</b>
$\alpha\omega_1 + \alpha\omega_2$	3,141592	3,141592	4,141592	4,391592	4,224925	4,274925	4,254092	4,261784
$\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2$	2,467400	2,467400	4,288196	4,680895	4,419096	4,497636	4,464911	4,476994
$(\alpha\omega_1 + \alpha\omega_2)$ $/$ $(\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)$	<b>1,273240</b>	<b>1,273240</b>	<b>0,965812</b>	<b>0,938195</b>	<b>0,956061</b>	<b>0,950483</b>	<b>0,952783</b>	<b>0,951930</b>

Таблица 5.2  
Третий закон (ряды 9-16)

ряд	9	10	11	12	13	14	15	16
числа	21	34	55	89	144	233	377	610
$\alpha\omega_1$	2,378488	2,38032	2,37962	2,379887	2,379785	2,379824	2,379809	2,379815
$\alpha\omega_2$	1,88032	1,87962	1,879887	1,879785	1,879824	1,879809	1,879815	1,879812
$1/\alpha\omega_1$	0,420435	0,420112	0,420235	0,420188	0,420206	0,420199	0,420202	0,420201
$1/\alpha\omega_2$	0,531825	0,532022	0,531947	0,531976	0,531965	0,531969	0,531967	0,531968
$(1/\alpha\omega_1)$ $(1/\alpha\omega_2)$	<b>0,952260</b>	<b>0,952134</b>	<b>0,952182</b>	<b>0,952164</b>	<b>0,952171</b>	<b>0,952168</b>	<b>0,952169</b>	<b>0,952169</b>
$\alpha\omega_1 + \alpha\omega_2$	4,258808	4,259939	4,259506	4,259672	4,259609	4,259633	4,259623	4,259627
$\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2$	4,472319	4,474096	4,473416	4,473675	4,473576	4,473614	4,473599	4,473605
$(\alpha\omega_1 + \alpha\omega_2)$ $/ (\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)$	<b>0,952260</b>	<b>0,952134</b>	<b>0,952182</b>	<b>0,952164</b>	<b>0,952171</b>	<b>0,952168</b>	<b>0,952169</b>	<b>0,952169</b>

Таблица 5.3  
Третий закон (ряды 17-24)

Таблица 5.4  
Третий закон (ряды 25-32)

Таблица 5.5  
Третий закон (ряды 33-40)

ряд	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>числа</b>	2178309	3524578	5702887	9227465	14930352	24157817	39088169	63245986
<b><math>\alpha\omega_1</math></b>	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813	2,379813
<b><math>\alpha\omega_2</math></b>	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813	1,879813
<b><math>1/\alpha\omega_1</math></b>	0,420201	0,420201	0,420201	0,420201	0,420201	0,420201	0,420201	0,420201
<b><math>1/\alpha\omega_2</math></b>	0,531968	0,531968	0,531968	0,531968	0,531968	0,531968	0,531968	0,531968
<b><math>(1/\alpha\omega_1) + (1/\alpha\omega_2)</math></b>	<b>0,952169</b>							
<b><math>\alpha\omega_1 + \alpha\omega_2</math></b>	4,259626	4,259626	4,259626	4,259626	4,259626	4,259626	4,259626	4,259626
<b><math>\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2</math></b>	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603	4,473603
<b><math>(\alpha\omega_1 + \alpha\omega_2) / (\alpha\omega_1 * \alpha\omega_2)</math></b>	<b>0,952169</b>							

Неопровергимые аналитические данные представленные в таблицах 3.1-5.5 определяют математические законы гармонизации Вселенной, как проявление ее Творца (Господа Бога Вседержителя).

**Упоминание в тексте статьи общепринятых сокращений названия книг, входящих в состав Библии:**

- Ветхий Завет: Иов. – Книга Иова; Пс. – Псалтирь;
- Новый Завет: Ин. – Евангелие от Иоанна; 1 Ин. – Первое послание Иоанна; Иак. – Послание Иакова; Откр. – **Откровение Иоанна Богослова**; Рим. – Послание к Римлянам.

#### Библиографический список

1. Филатов Евгений. Методы детерминированного (функционального) факторного анализа: Монография / Е.А. Филатов. – Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2012. – 102 с.
2. Филатов Е.А. Интегральный факторный анализ: Монография / Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014. – 88 с.
3. Филатов Е.А. Использование авторских интегральных методов (методов Филатова) в экономическом анализе // Финансовая экономика, 2018, № 9 (часть 3) – с. 292-299.
4. Филатов Е.А. Использование авторской модели анализа рентабельности активов (модели Филатова) на примере Сбербанка // Финансовая экономика, 2018, № 9 (часть 2) – с. 172-176.
5. Филатов Е.А. 10 авторских методов факторного детерминированного анализа // Проблемы научной мысли, 2024, Volume 2, № 12. – с. 30-34.
6. Филатов Е. А. Решение главной методологической проблемы экономического анализа // Евразийское пространство: экономика, право, общество, 2024, № 6. – с. 72-82.
7. Филатов Е.А. Методика формирования деловой репутации промышленно-производственного персонала (система стандарт-производство) // Вестник ИрГТУ, 2007, № 4 (32). – с. 192-200.
8. Филатов Е.А., Лагерев Р.Ю., Коршунова П.А., Демина В.А. **Нобелевские премии по экономике (обзор и анализ)** // Байкальская наука: идеи, инновации, инвестиции: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции (г. Иркутск, 18 марта 2020 г.) в 2 частях. Ч. 1 / – Иркутск: СНИО «Инноватика: инвестиционный инжиниринг» ИРНИТУ, Издательство ИРНИТУ, 2020. – с. 51-58.
9. Пригчи православных старцев / Составитель Е.В. Тростникова. – Изд-во Борисова, 2012. – 232 с.
10. Мельников А. **История колеса. От гончарного круга до шасси авиацайнеров.** – М.: Центрполиграф, 2021. – 319 с.
11. Международный день числа Пи: история и интересные факты. URL: <https://blog.skillfactory.ru>
12. Dustin J. Van Hofwegen, Carolyn J. Hovde, Scott A. Minich Rapid Evolution of Citrate Utilization by Escherichia coli by Direct Selection Requires citT and dctA // Journal of Bacteriology, 2016. Vol. 198(7), pp. 1022-1034.
13. Filatov E.A. A comprehensive methodology for assessing the business reputation of industrial and production personnel // IgMin Research-STEM (USA), 2023. 1(1), pp. 081-093.
14. Herz-Fischler R. A Mathematical History of the Golden Number. – Courier Corporation, 2013. – 228 p.
15. Huntley H.E. “Fibonacci and the Atom,” Fibonacci Quarterly, December 1969, pp. 523-524.
16. Livio M. The Golden Ratio: The Story of PHI, the World's Most Astonishing Number. – Crown/Archetype, 2008. – 303 p.
17. Martin Ohm. **Die reine Elementar-Mathematik.** – 2 aufl. – Jonas Verlags-buchhandlung, 1835. – pp. 194-454.
18. Marcus Willson. The Fourth Reader of the School and Family, Harper & Brothers, Publishers, New York, 1860, p. 216.
19. Martin Ohm. **Die reine Elementar-Mathematik.** – 1 aufl.. – Berlin, 1826. – 492 p.
20. Wahl M. A Mathematical Mystery Tour, Zephyr Press, Tucson, AZ. 1988, p. 128.
21. Wilson F. Shapes, Numbers, Patterns, and the Divine Proportion in God's Creation // Impact #354, December 2002. URL:

<https://www.icr.org/i/pdf/imp/imp-354.pdf>

22. Włodarski J. "The Golden Ratio and the Fibonacci Numbers in the World of Atoms," *Fibonacci Quarterly*, December 1963, p. 61.

**The mention in the text of the article of generally accepted abbreviations of the names of books included in the Bible:**

- The Old Testament: Job. – The Book of Job; Ps.
- The Psalter;
- The New Testament: John – The Gospel of John; 1 John. – The First Epistle of John; James - Epistle of James; Revelation – Revelation of John the Theologian; Rom. – Epistle to the Romans.

**References**

1. Filatov Evgeniy. *Metodi determinirovannogo (funktionalnogo) faktornogo analiza: Monografiya / Ye.A. Filatov.* – Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2012. – 102 s.
2. Filatov E.A. *Integralnii faktornii analiz: Monografiya / Irkutsk: Izd-vo IrGTU, 2014.* – 88 s.
3. Filatov E.A. *Ispolzovanie avtorskikh integralnikh metodov (metodov Filatova) v ekonomicheskem analize // Finansovaya ekonomika, 2018, № 9 (chast 3) – s. 292-299.*
4. Filatov E.A. *Ispolzovanie avtorskoi modeli analiza rentabelnosti aktivov (modeli Filatova) na primere Sberbanka // Finansovaya ekonomika, 2018, № 9 (chast 2) – s. 172-176.*
5. Filatov E.A. *10 avtorskikh metodov faktornogo determinirovannogo analiza // Problemi nauchnoi misli, 2024, Volume 2, № 12. – s. 30-34.*
6. Filatov E.A. *Reshenie glavnoi metodologicheskoi problemi ekonomicheskogo analiza // Yevraziiskoe prostranstvo: ekonomika, pravo, obshchestvo, 2024, № 6. – s. 72-82.*
7. Filatov E.A. *Metodika formirovaniya delovoi reputatsii promishlenno-proizvodstvennogo personala (sistema standart-proizvodstvo) // Vestnik IrGTU, 2007, № 4 (32). – s. 192-200.*
8. Filatov E.A., Lagerev R.Yu., Korshunova P.A., Demina V.A. *Nobelevskie premii po ekonomike (obzor i analiz) // Baikalskaya nauka: idei, inno-vatsii, investitsii: sbornik materialov vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Irkutsk, 18 marta 2020 g.) v 2 chastyakh. Ch. 1 – Irkutsk: SNIO «Innovatika: investitsionnii inzhiniring» IRNITU, Izdatelstvo IRNITU, 2020. – s. 51-58.*
9. Pritch'i pravoslavnikh startsev / Sostavitel E.V. Trostnikova. – Izd-vo Borisova, 2012. – 232 s.
10. Melnikov A. *Istoriya kolesa. Ot goncharnogo kruga do shassi avialainera.* – M.: Tsentrpoligraf, 2021. – 319 s.
11. Mezhdunarodnii den chisla Pi: istoriya i interesnie fakti. URL: <https://blog.skillfactory.ru>
12. Dustin J. Van Hofwegen, Carolyn J. Hovde, Scott A. Minich *Rapid Evolution of Citrate Utilization by Escherichia coli by Direct Selection Requires citT and dctA // Journal of Bacteriology, 2016. Vol. 198(7), pp. 1022-1034.*
13. Filatov E.A. *A comprehensive methodology for assessing the business reputation of industrial and production personnel // IgMin Research-STEM (USA), 2023. 1(1), pp. 081-093.*
14. Herz-Fischler R. *A Mathematical History of the Golden Number.* – Courier Corporation, 2013. – 228 p.
15. Huntley H.E. *"Fibonacci and the Atom," Fibonacci Quarterly, December 1969, pp. 523-524.*
16. Livio M. *The Golden Ratio: The Story of PHI, the World's Most Astonishing Number.* – Crown/Archetype, 2008. – 303 p.
17. Martin Ohm. *Die reine Elementar-Mathematik.* – 2 aufl. – Jonas Verlags-buchhandlung, 1835. – pp. 194-454.
18. Marcus Willson. *The Fourth Reader of the School and Family.* Harper & Brothers, Publishers, New York, 1860, p. 216.
19. Martin Ohm. *Die reine Elementar-Mathematik.* – 1 aufl.. – Berlin, 1826. – 492 p.
20. Wahl M. *A Mathematical Mystery Tour,* Zephyr Press, Tucson, AZ. 1988, p. 128.
21. Wilson F. *Shapes, Numbers, Patterns, and the Divine Proportion in God's Creation // Impact #354, December 2002.* URL: <https://www.icr.org/i/pdf/imp/imp-354.pdf>
22. Włodarski J. "The Golden Ratio and the Fibonacci Numbers in the World of Atoms," *Fibonacci Quarterly*, December 1963, p. 61.

# НАУКИ ОБ ОБРАЗОВАНИИ

## ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Абильдина А.  
магистр техн.наук,  
Садвакасова А.  
PhD,  
Жандырова А.,  
магистр техн.наук.  
ЕНУ им.Л.Н.Гумилева

Казахский университет технологии и бизнеса им.К.Кулажанова

### INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATION: A LITERATURE REVIEW

*A. Abildina, A. Sadvakassova, A. Zhandyrova*

*L.N. Gumilyov Eurasian National University K.Kulazhanov Kazakh university of technology and business*

*DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2025.5.128.2224*

В статье представлен обзор современных исследований, посвящённых интеграции облачных технологий и искусственного интеллекта в образовательную среду с акцентом на подготовку будущих учителей информатики. Рассматривается переход от использования отдельных цифровых инструментов к формированию комплексных AI-Cloud образовательных экосистем, включающих облачную инфраструктуру, интеллектуальную аналитику и адаптивные учебные сценарии.

Методологической основой исследования послужил систематический анализ научных публикаций, отобранных из международных и отечественных источников за период 2014–2025 гг. В результате синтеза выделены ключевые направления применения AI-Cloud технологий в образовании. Показано, что данные технологии способствуют развитию у будущих педагогов как цифрово-педагогических, так и инженерно-аналитических компетенций.

На основе анализа предложена концептуальная модель AI-Cloud подготовки будущих учителей информатики, ориентированная на интеграцию технологий в педагогическую практику и формирование готовности к работе в интеллектуальной цифровой среде.

The article provides an overview of current research on the integration of cloud technologies and artificial intelligence into the educational environment with an emphasis on the training of future computer science teachers. The transition from the use of individual digital tools to the formation of complex AI-Cloud educational ecosystems, including cloud infrastructure, intelligent analytics and adaptive learning scenarios, is being considered.

The methodological basis of the study was a systematic analysis of scientific publications selected from international and domestic sources for the period 2014-2025. As a result of the synthesis, the key areas of application of AI-Cloud technologies in education are highlighted. It is shown that these technologies contribute to the development of both digital pedagogical and engineering-analytical competencies among future teachers.

Based on the analysis, a conceptual AI-Cloud model of training future computer science teachers is proposed, focused on the integration of technology into teaching practice and the formation of readiness to work in an intelligent digital environment.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, облачные технологии, образование, педагоги информатики, будущие педагоги, облачная-интеллектуальная платформа.

**Key words:** artificial intelligence, cloud technologies, education, computer science teachers, future teachers, cloud-intelligence platform.

В последние годы цифровая трансформация образования приобрела не только технологический характер, но и стала методологическим фактором в развитии педагогики. Образовательная среда перестала быть локальной, бумажной и статичной из-за распространения облачных сервисов, больших данных и интеллектуальных систем. Для управления и эффективной организации учебного процесса, контента, сохранения результатов образования и организации взаимодействия между участниками учебного процесса вузами, школами и центрами подготовки кадров все чаще

используются облачные технологии. Эти изменения отражают переход от традиционных моделей обучения к многоуровневым открытым экосистемам, где обучение является устойчивым, гибким и доступным.

Кроме того, быстро развивающиеся технологии, такие как искусственный интеллект, алгоритмы автоматического анализа и адаптивное обучение, постепенно вытесняют функцию учителя, роль учебных материалов и методы оценки результатов обучения. ИИ редко рассматривается в исследованиях как простой

инструмент автоматизации и все чаще рассматривается как активный элемент педагогического процесса, который анализирует данные, может определять индивидуальные потребности обучающихся, дает обратную связь, прогнозирует динамику компетенций и поддерживает мотивацию к обучению [1; 2]. В результате формируется новая концепция цифровой педагогики, основанная на облачно-интеллектуальной системе, вытесняя среду обучения, основанную на различных цифровых инструментах.

Повышенный интерес к подобным системам обусловлено несколькими факторами:

- растущим объёмом цифрового контента и необходимости управлять им эффективно;
- переходом образовательных учреждений к смешанным и дистанционным форматам обучения;
- потребностью в индивидуализации учебных траекторий и мониторинге компетенций;
- усищением требований к практико-ориентированной подготовке специалистов.

Особое внимание привлекает вопрос того, каким образом ИИ и облачные технологии могут интегрироваться в подготовку будущих учителей информатики, где цифровая компетентность играет ключевую роль. В педагогической литературе подчёркивается, что традиционная теоретически ориентированная подготовка преподавателей не в полной мере формирует методические и цифровые компетенции, необходимые для эффективной работы в условиях цифровой образовательной среды [3; 4; 5]. Для такой подготовки требуется не просто владение цифровыми средствами, а способность организовать учебный процесс, в котором цифровая аналитика, облачные сервисы и ИИ становятся базовой педагогической средой.

Несмотря на большое количество исследований в области цифрового обучения, вопрос педагогической интеграции ИИ и облачных технологий остаётся недостаточно структурированным. Большинство публикаций изучают отдельные компоненты: внедрение LMS, анализ факторов принятия технологии, организационную готовность вуза, использование интеллектуальных сервисов для обратной связи, развитие адаптивного обучения или диагностику эмоций обучающихся. Однако в научной литературе заметен дефицит комплексных моделей, описывающих единую образовательную экосистему, где ИИ выполняет функции педагогического сопровождения, а облако —

организационно-технологическую координацию учебного процесса.

Таким образом, необходимость обзорного исследования заключается в систематизации существующих подходов и попытке выявить тенденции, пробелы и перспективы развития образовательных AI-cloud систем. Подобный анализ важен не только для понимания текущего состояния области, но и для определения оснований собственной научной разработки — создания педагогической AI-облачно ориентированной платформы для подготовки будущих учителей информатики.

Научный интерес к данной теме резко вырос после 2020 года, что обусловлено пандемией, массовым переходом на дистанционное обучение, внедрением LMS-платформ, облачных вычислений, совместного программирования и систем автоматизации образовательного процесса. Однако отсутствует целостная модель развития компетенций будущих педагогов информатики, которая учитывала бы комплекс технологий, педагогических подходов и форм учебной деятельности.

Цель обзорной статьи — обобщить результаты современных исследований, раскрыть основные направления интеграции облачных технологий и искусственного интеллекта в образовании, определить научные пробелы и сформировать концептуальные ориентиры для дальнейшего теоретического и экспериментального исследования.

### Методология исследования

Методологическая основа настоящего исследования строится на принципах систематизации научных публикаций, посвящённых использованию облачных технологий и искусственного интеллекта в образовании. Обзор проводился в несколько этапов: формирование поисковой стратегии, определение критериев включения и исключения, отбор публикаций, аналитическое кодирование и синтез результатов.

Основной систематический поиск осуществлялся в международных библиографических базах Scopus, Web of Science. После удаления дубликатов и многоступенчатого скрининга полнотекстовый анализ прошли 40 публикаций (Рисунок 1). География исследований охватывает не менее 18 стран, что подтверждает международный характер исследуемой проблематики.

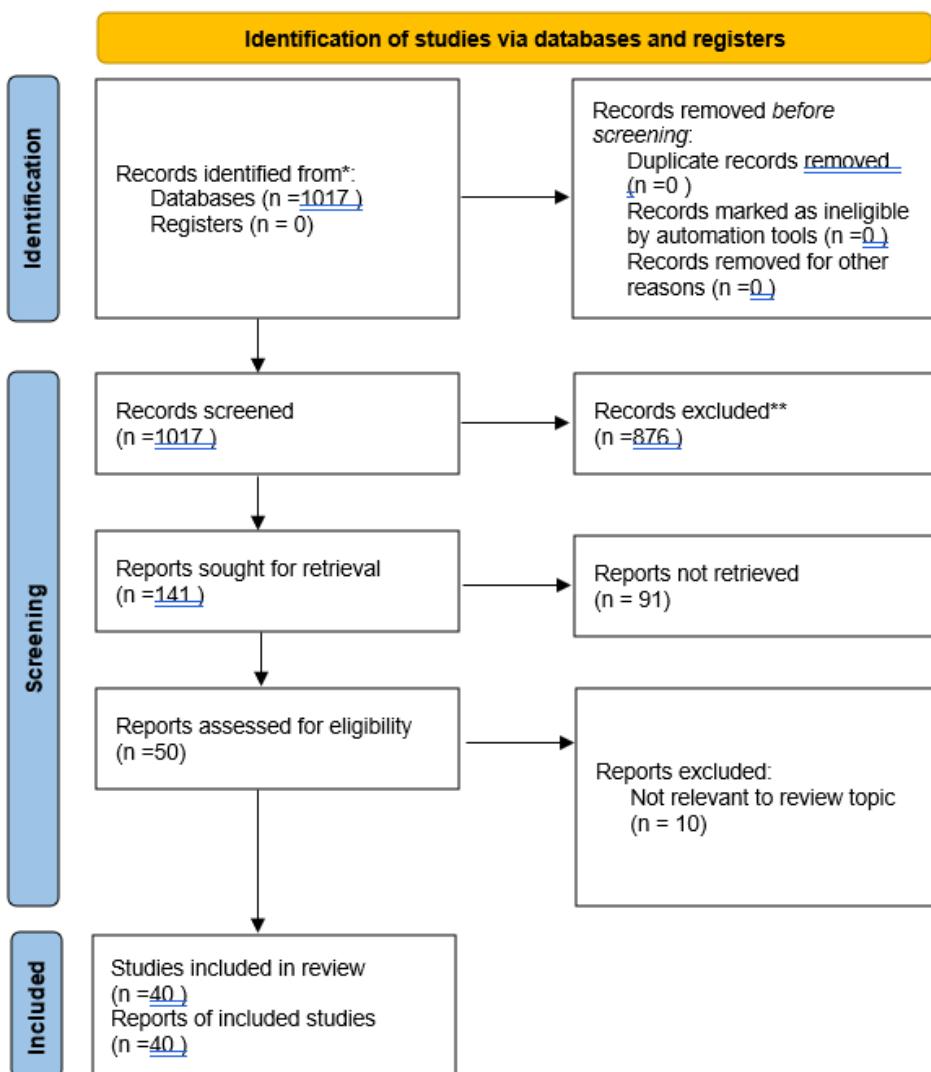


Рисунок 1. Диаграмма Prisma 2020

Публикации представлены в 25 журналах и научных сборниках, преимущественно связанных с цифровой педагогикой, облачными вычислениями, smart-образованием, инженерными системами, IoT и совместными вычислениями. Применяемые методологии включают экспериментальные и квази-экспериментальные исследования, смешанные методы, case-study, дизайн-ориентированное проектирование, а также инженерное моделирование учебных платформ.

Поисковая стратегия включала англоязычные комбинации ключевых слов, позволяющие учесть разнообразие терминологии в области цифровой педагогики:

- AI AND Cloud Technologies in Teaching
- AI AND Cloud Technologies in Teacher Training
- AI AND Cloud Technologies in Higher Education
- AI AND Cloud Technologies in education

Ключевые запросы варьировались по сочетаниям и уточнялись в зависимости от требований базы данных.

Поиск осуществлялся в публикациях 2014–2025 гг., поскольку именно за этот период наблюдался интенсивный рост исследований в сфере интеграции облачных сервисов, адаптивных систем и искусственного интеллекта в образовании. Географически анализ охватывал работы из не менее 18 различных стран, включая:

- China, Italy, Malaysia, Australia, USA, Japan,
- страны Восточной Европы и Азии (Польша, Словакия, Украина, Казахстан и др.),
- государства Ближнего Востока (Оман, ОАЭ, Саудовская Аравия, Иордания и т.д.),
- смешанные выборки (несколько стран в одном исследовании).

Эти данные позволили сопоставить различные модели цифровой трансформации образования и выявить региональные особенности внедрения технологий и свидетельствует о широком международном интересе к применению облачных и AI-технологий в подготовке будущих педагогов и студентов в сфере информатики и смежных областей.

Что касается количественных данным по годам: до 2020 года — всего 4 работы: по сути ранние

исследования облачных/цифровых технологий в образовании. С 2020 года и позже — 36 статьи: резкий рост интереса к теме, особенно:

- 2020: 4 работ (пандемия, массовый переход в онлайн),

- 2024: 10,
- 2025: 12 (пик)



Диаграмма 1. Количество публикаций по годам

Начиная с 2020 года наблюдается экспоненциальный рост числа исследований, посвящённых использованию облачных и AI-поддержанных технологий в образовании. 90% всех включённых публикаций (36 из 40) относятся к периоду 2020–2026 гг., что отражает актуализацию темы в контексте цифровой трансформации образования.

Опубликованные статьи выявлены в 25 журналах/сборниках/воркшопах. Наиболее часто встречаются (по 2–5 публикаций):

1. Future Generation Computer Systems — 1 статья
2. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET) — 2 статьи
  - Yang, C., Huan & Yang, Y. (2020)
  - Sun, H., Ni & Zhao, P. (2020)
3. IEEE ICCE / ICCE-Berlin / IEEE conference proceedings — 2 публикации
  - Kum et al. (2020)
  - (повторный вариант в записи 28)
4. Smart Educ. and Sustain. Learn. Environ. in Smart Cities (монографии) — 2 публикации
  - Jorepalli (2025)
  - Vetrivel et al. (2025)
5. Компьютерные конференции IEEE (COSMIC, TALE, MIUCC) — совокупно 3 публикации
  - Bhandari et al. (2024, IEEE COSMIC)
  - Sahni et al. (2024, IEEE TALE)
  - Hussein & ElHassan (2024, MIUCC)

Исследования публикуются преимущественно в международных журналах и сборниках по тематике ИКТ в образовании, облачных вычислений и умных обучающих сред,

что подтверждает междисциплинарный характер области: сочетание педагогики, информатики и инженерии.

Методологический спектр включённых публикаций достаточно широк: от экспериментальных и квази-экспериментальных работ, смешанных и опросных исследований до дизайн-ориентированных инженерных разработок облачных платформ и систематических обзоров. Это позволяет рассматривать проблему интеграции облачных и AI-технологий в подготовку будущих педагогов как многомерную: одновременно техническую, педагогическую и организационно-управленческую.

В исследованиях выделяются следующие группы технологий, используемые в обучении:

- облачные платформы (AWS, Azure, GCP, Firebase, Docker-based learning, GitHub Classroom);
- виртуальные лаборатории и среда совместного программирования (Replit, Codespaces, Moodle Cloud, LMS-сервисы);
- AI-ассистенты и генеративные технологии (LLM-based tutoring, автоматизация оценивания, рекомендационные сервисы);
- образовательная аналитика и data mining (Colab, BigQuery, Power BI Cloud);
- AR/VR/IoT-технологии и инженерное моделирование (Arduino Cloud, Micro:bit, smart-campus learning).

Данные технологии применяются как в учебной, так и в проектной подготовке педагогов, обеспечивая новые формы практико-ориентированного обучения.

Синтез результатов показал, что использование облачных и AI-поддержанных

средств способствует развитию у будущих педагогов:

- цифрово-педагогической компетентности (дизайн курсов, управление дистанционным обучением, геймификация);
- инженерно-проектных компетенций (моделирование архитектуры приложений, управление данными, DevOps-культура);
- аналитических компетенций (интерпретация цифрового следа, monitoring learning progress);
- коммуникативных и коллаборативных навыков (distributed teamwork, peer reviewing, coding collaboration);
- этических и безопасностных компетенций (конфиденциальность, защита школьных данных, цифровая этика и AI-этика).

Большинство работ демонстрируют практико-ориентированный характер, включающий инженерные прототипы, облачные учебные среды, виртуальные лаборатории, смешанное обучение, проектную работу, micro-credentials и формирование цифровых портфолио. Присутствуют исследования с элементами mixed-methods, а также AI-поддержаным анализом учебной деятельности.

### Обзор и обсуждение

#### 1. Облачная инфраструктура и инженерные технологии

Исследования последних лет свидетельствуют, что облачные вычисления стали фундаментом цифровой образовательной инфраструктуры. По мнению Gartner, по миру наблюдается высокий рост облачных вычислений, и по прогнозам экспертов в будущем их стоимость вырастет до нескольких триллионов долларов [6]. В вузах формируется распределённая экосистема, включающая микросервисы, edge-вычисления, интеллектуальные сервисы и адаптивные вычислительные мощности. Например, реализация cloud-to-edge континуума позволяет выполнять обучающие задачи без локальных серверов и усиливает возможности учебных лабораторий [7]. Такая архитектура используется в разработке учебных приложений, демонстрирующих реальную среду обработки данных.

Технологическая основа cloud-образования включает serverless-модели, гибкое управление вычислительными ресурсами, контейнеризацию, DevOps-подходы и сервис-ориентированные архитектуры [8]. Эти решения ориентированы на то, чтобы преподаватели и студенты могли развертывать учебные сервисы, работать с API, собирать распределённые данные и моделировать учебные приложения без локальной инфраструктуры. Применение таких решений формирует инженерную компетентность и помогает педагогам понимать, как устроена современная цифровая образовательная среда.

Sahni Y., и др. рассматривают облако как основу интеллектуальных кампусов, где лабораторная работа со smart-building системами обеспечивает практическое знакомство с

сенсорными технологиями, безопасностью, IoT-данными и гибкими вычислениями [9]. Будущие учителя учатся анализировать информационные потоки, понимать принципы интеграции устройств, управлять ресурсами и применять цифровую аналитику в учебных сценариях.

Cloud-системы основанные на микросервисы демонстрируют устойчивую масштабируемость и производительность и удобство в сопровождении системы [10]. Практико-ориентированные образовательные программы на базе облачных AI-платформ демонстрируют высокую эффективность в формировании инженерного и лидерского мышления обучающихся, что подтверждается результатами международных соревнований и качественной обратной связью участников [11]. Это значительно расширяет возможности проектной подготовки педагогов и позволяет им проектировать цифровые сервисы, ориентированные на учебные задачи.

#### 2. Виртуальные учебные лаборатории и образовательные модели

Существенная часть исследований посвящена облачно-ориентированным учебным технологиям, виртуальным лабораториям и моделям совместного обучения. Такие лаборатории позволяют студентам выполнять проекты, программировать, анализировать данные, моделировать информационные системы и работать над общими заданиями независимо от места и устройства [12]. Это усиливает практико-ориентированное обучение и создает новую форму учебной инженерии.

Виртуальные лаборатории способствуют развитию распределённого командного взаимодействия и формируют у будущих учителей навыки онлайн-координации, peer-review и коллективного поиска решений. Повышение вовлечённости студентов объясняется доступностью сервисов, персонализированной обратной связью и автоматизацией оценивания [2]. Данные исследования фиксируют улучшение мотивации обучающихся и упрощение индивидуальной работы в условиях cloud-обучения.

Wu X. подчеркивают педагогическую значимость автоматизированного оценивания, интеллектуальных подсказок и адаптивного формирования заданий. Использование AI-ассистентов, генерации тестов и автоматической обратной связи позволяет преподавателю сосредоточиться на методике, а не на рутинных операциях [13]. Это формирует цифрово-педагогическую компетентность и понимание роли данных в управлении курсом.

Смешанные облачные курсы и проектные практикумы становятся ключевой моделью подготовки педагогов [14]. Педагоги осваивают проектирование цифровых сценариев, управление ресурсами, интеграцию инструментов аналитики и разработку учебных сервисов. Такая подготовка усиливает способность работать в гибридных

форматах, объединяя аудиторные и удалённые практики [15].

Sai Ashish Kumar Karanam и др. отмечают, что интеграция технологии как цифровые двойники с виртуальными средами трансформирует производственное образование. Облачные решения на основе данных технологий повышает масштабируемость и доступность [16].

Облачные сервисы обеспечивают доступ к сенсорным данным, инженерным симуляциям, объектному моделированию и AR-ориентированным практикумам [17]. Такая среда формирует инженерное мышление и проектно-исследовательскую компетентность будущих педагогов.

Виртуальные курсы позволяют выстраивать навыки администрирования LMS, управления данными, организации групповой коммуникации, разработки микромодулей и учебных мини-проектов [18]. Учителя обучаются тому, как использовать образовательную аналитику для диагностики мотивации, удержания студентов и адаптации курсового содержания.

Smart-классы и интеллектуальные среды, основанные на cloud-приложениях, демонстрируют возможности персонализации и гибкого управления учебным процессом [19].

### 3. Smart-образование и аналитические исследования

Не менее актуальным направлением в области образования является «умное образование». В наше время «умное образование» притесняет традиционную форму образования [20].

Ahmed I. в работах концентрируются на теоретическом анализе цифровизации университетов, формировании smart-образовательной среды и интеграции облачных сервисов в научно-исследовательскую работу [15]. В таких исследованиях акцент сделан на концепции data-driven образования, виртуальных кампусов и интеллектуальных сервисов поддержки обучения.

Библиометрические обзоры показывают устойчивое расширение научной повестки, включающей распределённые вычисления, образовательную аналитику, edge-платформы, цифровую педагогику и инженерные образовательные сервисы [20]. Такие обзоры позволяют прогнозировать направления технологической трансформации и определяют компетенции, которые необходимо формировать у будущих педагогов.

Умный университет — это университет, который использует интеграцию передовых технологий для улучшения опыта студентов, повышения операционной эффективности и развития творчества [21].

Hironori W. и т.д. отмечают успешную интеграцию ИИ, облачных технологий и smart-систем, где специалисты из разных отраслей объединяются в кампусе в целях обобщения опыта и создания единого проекта для бизнеса и в сфере услуг [22].

Smart-education исследования также описывают вопросы интеграции цифровых тьюторов, интеллектуальных оценочных механизмов и analytics-поддержки преподавателя. Это усиливает понимание роли данных в построении современного образовательного процесса [21]. Цифровая аналитика, применяемая в управлении обучением, становится важным направлением подготовки учителя, поскольку помогает прогнозировать результаты, адаптировать учебные программы, управлять динамикой групп и диагностировать учебные сложности [2].

### 4. Принятие cloud/AI и педагогические стратегии

Использование облачных систем для обучения все еще остается актуальной проблемой. Преимущество облачных технологий заключается в обмене учебными ресурсами в Интернете в любом месте и в любое время [23]. Интеграция облачных сервисов и искусственного интеллекта имеют симбиотический характер: дополняя друг друга выводят педагогический процесс на новый уровень [24]. Исследования принятия облачных сервисов подчеркивают, что готовность преподавателей к их использованию определяется не только техническими навыками, но и восприятием полезности технологий, доверием, культурой образовательной организации и поддержкой со стороны института [23], [25], [26]. Это свидетельствует, что педагогическая подготовка должна учитывать психологические, социальные и организационные аспекты цифровой трансформации.

В ряде стратегических исследований отмечается, что цифровые инновации способствуют расширению функций университета, актуализации политики управления образовательными данными, повышению требований к информационной безопасности и развитию цифровой квалификации преподавателей института [23; 27; 28]. Такие задачи требуют от будущих педагогов рефлексивного понимания этики данных, конфиденциальности, кибербезопасности и роли человека в условиях автоматизированных сервисов оценки.

Анализ восприятия искусственного интеллекта студентами высшей школы показывает, что интеллектуальные сервисы в образовательной среде рассматриваются преимущественно как вспомогательный инструмент, усиливающий педагогическое сопровождение, а не как замена преподавателю. Эмпирические данные, полученные на выборке студентов восточноевропейских университетов, свидетельствуют о доминировании позиций, согласно которой ИИ может повышать качество образовательных услуг, но не способен в краткосрочной перспективе заменить педагогическую деятельность человека [29; 30]. Таким образом, подготовка педагогов должна включать понимание роли AI-технологий, границ их применения и форм сотрудничества «человек-ИИ».

Интеграция искусственного интеллекта и облачных сервисов в практическое обучение способствует переходу от фрагментарного использования цифровых инструментов к целостной интеллектуальной образовательной среде, включающей learning analytics, автоматизированную оценку и адаптивные учебные сценарии. В таких условиях преподаватель выполняет не только педагогические, но и инженерно-аналитические функции [31].

Социально-психологические исследования фиксируют необходимость преобразования ценностных установок преподавателей и обучающихся, расширения цифровой культуры, повышения цифровой грамотности и развития готовности к постоянной технологической модернизации [3; 4; 5]. Это формирует рефлексивную и управляемую компетентность будущего педагога.

#### 5. Междисциплинарные облачные приложения и контекст подготовки педагогов

Ряд исследований демонстрирует применение облачных сервисов в медицине, науке, бизнес-аналитике, управлении образовательным контентом и инженерных задачах [7; 8; 18; 29]. Эти работы фиксируют важность понимания cloud-инфраструктуры как универсальной среды для обработки данных, анализа, симуляции, управления знаниями и разработки сервисов.

Использование облачно-интеллектуальных платформ в онлайн-обучении позволяет трансформировать роль преподавателя в сторону проектирования цифровой образовательной среды и аналитического сопровождения обучения, что подтверждается результатами эмпирических исследований [32]. Использование Cloud/AI в образовательном менеджменте, исследовательских задачах, учебных симуляциях и виртуальных системах управления портфолио подчеркивает, что будущий учитель информатики должен владеть не только педагогическими, но и инженерно-аналитическими навыками, что подтверждается анализом совокупности исследований, включённых в настоящий обзор. Педагог становится не только пользователем LMS, а разработчиком учебных сервисов, модератором цифровой коммуникации и оператором образовательной аналитики.

Виртуальные лаборатории, учебные симуляции, интеллектуальные системы поддержки решений и облачные сервисы управления образовательными ресурсами углубляют понимание реального применения cloud-технологий. Это способствует формированию проектного мышления и профессиональной мобильности будущих учителей.

Li, Y. и др. отмечают в исследованиях цифровых ресурсов, автоматизации контента и персонализированных портфолио подчеркивают важность интеграции cloud+ИИ знаниями в учебные процессы [33]. Используя интеграции технологий будущие педагоги информатики осваивают работу с образовательными

документами, обменом файлами, цифровой аттестацией, основанной на данных, и smart-сценариями учебной поддержки.

Архитектуры AI-поддерживаемых облачных систем, разрабатываемые для игровых и симуляционных приложений, могут рассматриваться как технологическая основа для формирования инженерно-аналитических компетенций будущих учителей информатики. В частности, многооблачная AI-архитектура, предложенная Yu и Duan, демонстрирует возможности интеграции распределённых вычислений, интеллектуального принятия решений и сервисного управления в единой цифровой среде [34].

Banumathi и другие авторы в своих работах демонстрируют модели интеграции облачных сервисов в управляемые процессы, координацию учебных проектов, обработку данных, цифровые симуляции и медиа-системы обучения [6; 35; 36; 37]. Эти решения создают междисциплинарный фон и усиливают понимание того, что cloud-инфраструктура является не вспомогательным ПО, а реальной инженерной средой, в которой будущие учителя выполняют учебные, аналитические, проектные и организационные задачи.

Междисциплинарный характер облачных приложений в образовании проявляется в расширении сфер их использования за пределы технических и инженерных направлений. Современные исследования демонстрируют успешную интеграцию облачных и AI-технологий в области художественного и гуманитарного образования, где цифровая платформа объединяет педагогические, аналитические и инженерные компоненты учебного процесса. В частности, облачно-интеллектуальные системы используются для организации персонализированного обучения, автоматизации обратной связи, аналитики учебной активности и поддержки преподавательской деятельности, что требует от педагога владения не только дидактическими, но и инженерно-аналитическими навыками [38]. В кейс-исследовании Ye Zhang рассматривается внедрение облачно-интеллектуальной образовательной платформы в обучение физической культуре и спортивным дисциплинам в условиях высшего образования. В рамках данной дисциплины интеграция технологий Cloud Computing, Big Data, Artificial Intelligence, Edge Computing и IoT используется для анализа двигательной активности обучающихся, мониторинга учебных показателей и персонализации образовательного процесса. Автор показывает, что даже в предметной области, традиционно ориентированной на практическую и физическую подготовку, цифровая образовательная среда приобретает характер комплексной аналитической системы, основанной на обработке больших массивов данных [39].

Использование облачных и интеллектуальных технологий расширяет профессиональную роль преподавателя, который выступает не только

транслятором знаний, но и проектировщиком цифровых образовательных сред, аналитиком данных и координатором учебных экосистем [40].

### Концептуальная модель AI-Cloud-подготовки будущих учителей информатики

Концептуальная модель AI-Cloud-подготовки будущих учителей информатики рассматривает профессиональную подготовку педагога как многоуровневую образовательную экосистему, в которой облачные технологии и искусственный интеллект выступают не вспомогательными средствами, а структурными компонентами педагогического процесса.

Модель строится на интеграции технологического, педагогического и аналитического уровней и ориентирована на

формирование цифрово-педагогических, инженерных и аналитических компетенций будущего учителя информатики.

Структура модели состоит из нескольких моделей (Рисунок 2):

1. Облачная инфраструктура (инфраструктурный уровень);
2. Интеллектуальная аналитика (аналитический уровень);
3. Цифровой след обучающихся (диагностический уровень);
4. Динамическое проектирование учебных сценариев (методический уровень);
5. Наставничество и педагогическое сопровождение (педагогический уровень).

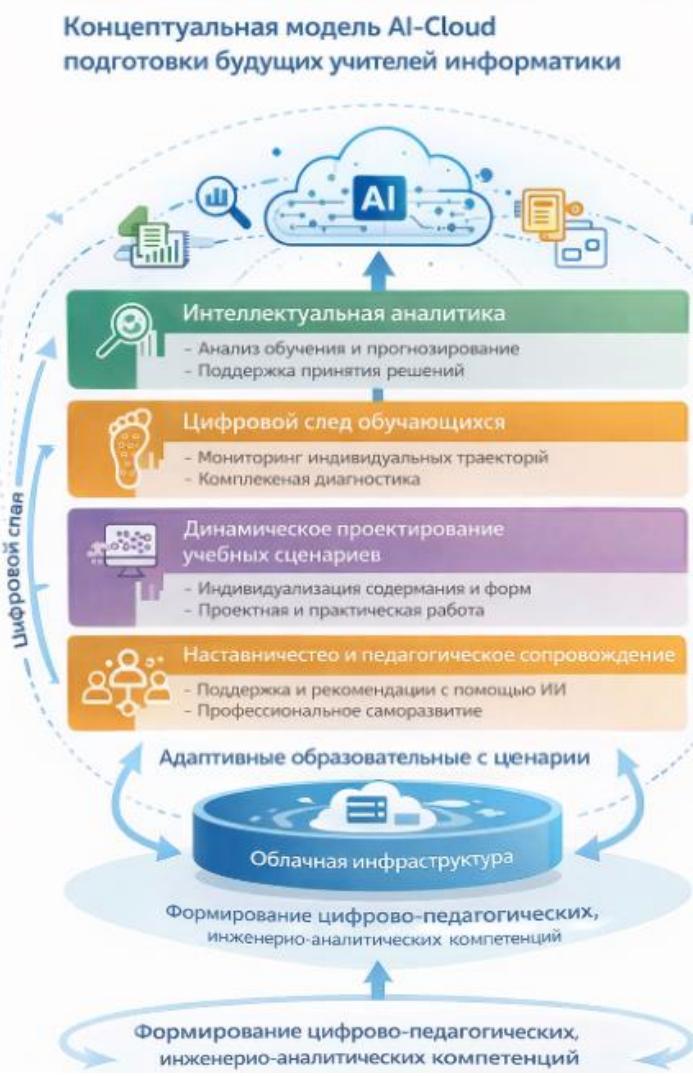


Рисунок 2. Концептуальная модель AI-Cloud-подготовки будущих учителей информатики

Облачная инфраструктура образует базовый уровень модели и обеспечивает:

- доступ к образовательным ресурсам независимо от времени и места;
- масштабируемость учебной среды;
- интеграцию LMS, виртуальных лабораторий, сред программирования и совместной работы;

- хранение и обработку образовательных данных.

Педагогическая функция: создание устойчивой цифровой образовательной среды для учебной, проектной и исследовательской деятельности.

Интеллектуальная аналитика реализуется на основе AI-алгоритмов и методов образовательной аналитики и включает:

- анализ учебных действий и цифрового следа обучающихся;
- выявление типичных ошибок и затруднений;
- прогнозирование динамики освоения компетенций;
- поддержку принятия педагогических решений.

Педагогическая функция: обеспечение данных для персонализации обучения и педагогического сопровождения.

Цифровой след рассматривается как совокупность данных о:

- активности студентов в облачных средах;
- результатах выполнения заданий;
- участии в проектах и колаборативной деятельности;
- траектории профессионального развития.

Педагогическая функция: мониторинг индивидуальных учебных траекторий и объективная оценка прогресса обучающихся.

На основе данных интеллектуальной аналитики и цифрового следа осуществляется:

- адаптация содержания обучения;
- вариативность заданий и форм деятельности;
- гибкое изменение темпа и сложности обучения;
- интеграция проектной и практико-ориентированной деятельности.

Педагогическая функция: переход от статичных учебных программ к адаптивным образовательным сценариям.

Наставничество реализуется в гибридной форме и включает:

- поддержку со стороны преподавателя;
- AI-ассистированную обратную связь;
- рекомендации по развитию компетенций;
- рефлексию и профессиональное саморазвитие.

ИИ в данной модели не заменяет преподавателя, а расширяет его возможности, снижая рутинную нагрузку и усиливая аналитическую поддержку.

Педагогическая функция: формирование профессиональной идентичности и готовности к работе в цифровой школе.

В результате реализации модели формируются следующие группы компетенций будущего учителя информатики:

- цифрово-педагогические (проектирование курсов, управление цифровой средой);
- инженерно-аналитические (работа с данными, облачными сервисами, AI-инструментами);
- методические (адаптивное обучение, индивидуализация);

- этические и управленческие (ответственное использование ИИ, защита данных).

## Выводы

Проведённый анализ 40 публикации показывает, что использование облачных и AI-технологий в подготовке будущих учителей информатики развивает комплекс профессиональных компетенций:

1. цифрово-педагогическую компетентность, связанную с проектированием курсов, управлением учебными сервисами и формированием цифровой дидактики;
2. инженерно-техническую компетентность, включающую разработку и интеграцию распределённых сервисов, анализ данных, безопасность и администрирование;
3. методическую компетентность, основанную на проектном обучении, смешанных форматах и виртуальных лабораториях;
4. аналитическую компетентность, связанную с использованием образовательной аналитики, диагностикой учебных затруднений и управлением цифровыми следами;
5. коммуникативную компетентность, проявляющуюся в распределённом взаимодействии, peer-review, цифровой координации;
6. этическую и управленческую компетентность, связанную с безопасностью данных, конфиденциальностью и рефлексией роли человека в условиях AI-педагогики.

Таким образом, облачная среда перестает быть просто технологической поддержкой и становится целостной учебно-педагогической инфраструктурой, в которой будущий учитель информатики формируется как проектировщик цифровой образовательной системы, модератор данных, оператор аналитики и носитель инженерного мышления.

## Библиографический список:

1. Barashova I, Hetmanenko L, Kukhniuk O, Vasylenco I, Snisar O. Next-Generation Educational Technologies in University Settings. Salud, Ciencia y Tecnología. //Serie de Conferencias. 2025; 4:1450. <https://doi.org/10.56294/sctconf20251450>.
2. Wei, X. The Application of AI Technology in English Teaching Under the Background of Big Data // Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. 2022. Т. 97. С. 482–488e. DOI: 10.1007/978-3-030-89508-2\_61.
3. Силакова, Л. В., Соснило, А. И. Исследование готовности участников образовательного процесса к применению цифровых технологий в образовании. – Психологическая наука и образование, 2023, Том 28, № 4, С. 112–133. DOI: 10.17759/pse.2023280407
4. Ольховая Т.А., Мурзаханова Э.И., Мучкаева Е.А. Восприятие студентами университета феноменов «цифровое общество» и «цифровая культура» // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 1. ; URL: <https://science->

- [education.ru/ru/article/view?id=31492](http://education.ru/ru/article/view?id=31492) (дата обращения: 16.12.2025). DOI: <https://doi.org/10.17513/spno.31492>
5. Леонтьева А.В., Бибалова С.А., Хатит Ф.Р. ЦИФРОВАЯ КУЛЬТУРА СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА КАК РЕСУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2022.14/4. – С.127-136.
6. S.Banumathi, E Sivajothi, Indumathi.G.S, Kefyalew E.Y., J.Sivakumar, V. Banu Priya. Cloud Computing: Innovations and Impacts on Global Data Infrastructure. // 2025 International Conference on Computational, Communication and Information Technology (ICCCIT). DOI: 10.1109/ICCCIT62592.2025.10927743.
7. Loconte, D., Ieva, S., Pinto, A., Loseto, G., Scioscia, F., Ruta, M. Expanding the Cloud-to-Edge Continuum to the IoT in Serverless Federated Learning // Future Generation Computer Systems. 2024. Т. 155. С. 447–462. DOI: 10.1016/j.future.2024.02.024.
8. Kum, S., Kim, Y., Siracusa, D., Moon, J. Artificial Intelligence Service Architecture for Edge Device // IEEE ICCE-Berlin. 2020. DOI: 10.1109/ICCE-Berlin50680.2020.9352184.
9. Sahni, Y., Xiao, F., Wang, S. Edge AI Platform for Practical Learning in Introductory Course on Smart Building Technologies // IEEE TALE. 2024. DOI: 10.1109/TALE62452.2024.10834333.
10. Jorepalli, S.K.R. Cloud-native AI applications designing resilient network architectures for scalable AI workloads in smart education // Smart Educ. and Sustain. Learn. Environ. in Smart Cities. 2025. С. 155–172. DOI: 10.4018/979-8-3693-7723-9.ch010.
11. Ong H., Ong J., Chen D., Li S., Ong D. A novel artificial intelligence leadership curriculum for pre-college students interested in medicine and engineering: program development and global competition outcomes. // Journal of Medical Artificial Intelligence. 2025. Vol. 8. Art. 26. DOI: 10.21037/jmai-24-156.
12. Chui, C.K. and Yang, L. and Kao, B. Empowering Students in Emerging Technology: A Framework for Developing Hands-on Competency in Generative AI with Ethical Considerations. // ASEE Annual Conference Proceedings. 2024.
13. Wu, X. Application of Artificial Intelligence in Higher Vocational English Teaching Mode // Journal of Physics: Conference Series. 2021. Т. 1852. № 2. DOI: 10.1088/1742-6596/1852/2/022089.
14. Alrashidi, M. and Callaghan, V. and Gardner, M. An object-oriented pedagogical model for mixed reality teaching and learning. // 2014 International Conference on Intelligent Environments. 2014. DOI: 10.1109/IE.2014.37.
15. Ahmed, I and Ahmad, M and Jeon, G. Federated Learning in Convergence ICT: A Systematic Review on Recent Advancements, Challenges, and Future Directions // CMC-COMPUTERS MATERIALS & CONTINUA. 2025. DOI: 10.32604/cmc.2025.068319.
16. S.A.K. Karanam and N.W. Hartman. A Systematic Review of Digital Twin (DT) and Virtual Learning Environments (VLE) for Smart Manufacturing Education. // Manufacturing Letters 44 (2025) 1597–1608.
17. Vetrivel, S.C. and Vidhya Priya, P. and Arun, V.P. and Monika Devi, P. and Jeevitha, V.J. Smart infrastructure for educational sustainability. // Smart Educ. and Sustain. Learn. Environ. in Smart Cities. 2025. DOI: 10.4018/979-8-3693-7723-9.ch026.
18. Bhandari, A. and Harisha, A. and Rishav, K. and Shifana, M. and Sameer, J. WebTrek Learner : AI Integrated Cloud Based Learning Platform. //COSMIC - IEEE Int. Conf. Comput., Semicond., Mechatronics, Intell. Syst. Commun., Proc. 2024. DOI: 10.1109/COSMIC63293.2024.10871536
19. Wang, J. and Wang, Y. Application of IoT and Cloud Computing Technologies in Smart Campus: Architecture Challenges and Solutions. // Proc. Int. Conf. Internet Things Cloud Comput. Technol., IoTCCT. 2024. DOI: 10.1145/3702879.3702905.
20. Rosak-Szyrocka, J. Engineering the future of higher education: a vosviewer analysis of smart university trends in the digitalization and industry 5.0 era // Management Systems in Production Engineering. 2025. Т. 33. № 2. С. 8–23. DOI: 10.2478/mspe-2025-0002.
21. Hussein E., ElHassan E. A Comparative Study of Different Smart University Frameworks. //2024 International Mobile, Intelligent, and Ubiquitous Computing Conference (MIUCC). 2024. DOI: 10.1109/MIUCC62295.2024.10783543.
22. Washizaki H., Tei K., Ueda K., Yamana H., Fukazawa Y., Honiden S., Okazaki S., Yoshioka N., Uchihira N. Smart SE: Smart Systems and Services Innovative Professional Education Program. 2020 IEEE 44th Annual Computers, Software, and Applications Conference (COMPSAC). DOI 10.1109/COMPSAC48688.2020.0-114.
23. Sandu, N., & Gide, E. (2018). Analysis of the Main Factors Affecting the Adoption of Cloud based Interactive Mobile Learning in the Australian Higher Education Sector. //International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM), 12(4), Article 4. <https://doi.org/10.3991/ijim.v12i4.9200>.
24. Taufiq-Hail, G.A.-M. and Yusof, S.A.M. and Rashid, A. and El-Shekeil, I. and Lutfi, A. Exploring Factors Influencing Gen Z's Acceptance and Adoption of AI and Cloud-Based Applications and Tools in Academic Attainment. //Emerging Science Journal. 2024. DOI: 10.28991/ESJ-2024-08-03-02.
25. Mokhtar, SA and Al-Sharafi, A and Ali, SHS and Al-Othmani, AZ and IEEE. Identifying the Determinants of Cloud Computing Adoption in Higher Education Institutions. // 2016 PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICICTM). 2016.
26. Turlacu, LM and Orzan, G and Chivu, RG and Herrezeel, T. Strategic Technologies: Innovation in Higher Education in Romania. // NEW TECHNOLOGIES AND REDESIGNING

- LEARNING SPACES, VOL I. 2019. DOI:10.12753/2066-026X-19-053
27. Yurchenko A., Shamonia V., Burtovy R., Bohoslavskyi S., Semenikhina A. Detection of Existing Practices and Forecasting of Future Research in the Field of Cloud Technologies in Education. //2024 47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO) | 979-8-3503-8250-1/24/\$31.00 ©2024 IEEE | DOI: 10.1109/MIPRO60963.2024.10569612.
28. Marappan, R. and Saraswatikaniga, R. Emerging Technologies in Online Learning with New Trends and Analysis. // Int. Conf. Electron., Comput., Commun. Control Technol., ICECCC. 2024. DOI: 10.1109/ICECCC61767.2024.10593832.
29. Okulich-Kazarin V., Artyukhov A., Dluhopolskyi O., Skowron L., Cwynar W. Sustainability of Higher Education: Study of Student Opinions about the Possibility of Replacing Teachers with AI Technologies. // SUSTAINABILITY. 2024. DOI: 10.3390/su16010055.
30. Grega Vrbančić, Lucija Brezočnik, Tadej Lahovnik, Zala Lahovnik and Vili Podgorelec. mISLec4EDU: AI-enabled platform for asynchronous and personalized learning. //CEUR Workshop Proceedings. 2025.
31. Yang C., Huan S., Yang Y. A practical teaching mode for colleges supported by artificial intelligence // International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). 2020. Vol. 15, No. 17. P. 195–206. DOI: 10.3991/ijet.v15i17.16737.
32. Hu, W. A New Artificial Intelligence based Internet Online English Teaching Model with Curriculum of Ideological and Political Concern // International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication. 2023. Vol. 11, Issue 6s. P. 177–186. DOI: 10.17762/ijritcc.v11i6s.6820.
33. Li, Y. and Yang, C.-T. and Pei, Y. and Chang, J.-W. Application of Artificial Intelligence in Higher Vocational English Teaching in the Information Environment. // Lecture Notes in Electrical Engineering. 2020. DOI: 10.1007/978-981-15-5959-4\_143.
34. Yu L., Duan Y. AI-powered game architecture and application for resource provision and scheduling in multi-clouds // Journal of Cloud Computing: Advances, Systems and Applications. 2023. Vol. 12. Art. 129. DOI: 10.1186/s13677-023-00505-8.
35. Sun, H. and Ni, W. and Zhao, P. Design of a Media Resource Management System for Colleges Based on Cloud Service. //International Journal of Emerging Technologies in Learning. 2020. DOI: 10.3991/ijet.v15i21.18195.
36. Serhiy O. Semerikov, Tetiana A. Vakaliuk, Iryna S. Mintii, Vita A. Hamaniuk, Olha V. Bondarenko, Pavlo P. Nechypurenko, Svitlana V. Shokaliuk and Natalia V. Moiseienko. Immersive cloud-based mobile learning tools in higher education: a systematic review of integration frameworks and implementation strategies. //AREdu 2025: 8th International Workshop on Augmented Reality in Education, co-located with the 6th International Conference on History, Theory and Methodology of Learning (ICHTML 2025), May 13, 2025, Kryvyi Rih, Ukraine.
37. Vavilala, V.S. Combining high-performance hardware, cloud computing, and deep learning frameworks to accelerate physical simulations: Probing the Hopfield network. // European Journal of Physics. 2020. DOI: 10.1088/1361-6404/ab7027
38. Xie, J., Xie, K., Lin, Z. Design and Implementation of a Digital Art Education Platform Based on AI and Cloud Technologies // Proceedings of the 2nd Guangdong–Hong Kong–Macao Greater Bay Area Education Digitalization and Computer Science International Conference (EDCS 2025). ACM, 2025. DOI: 10.1145/3746469.3746574.
39. Zhang Y. A Case Study of Big Data and Artificial Intelligence Integration in Physical Education Teaching // Journal of Thematic Research in Information Technology. 2025. Vol. 27, No. 1. DOI: 10.4018/JCIT.386841.
40. Fowdur T. P., Radhakeesoon A. An educational framework for the disruptive technologies and their integration in the UN SDGs curriculum // Journal of Educational Technology Development and Exchange. 2025. Vol. 18, No. 1. P. 215–239. DOI: 10.18785/jetde.1801.12.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Topor A.B.*

### THEORETICAL ASPECTS OF EVALUATION AND ANALYSIS OF THE FINANCIAL STABILITY OF THE ENTERPRIS MODERNIZATION OF THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHER OF THE PRIMARY EDUCATION SYSTEM

*A.V. Topor*

В статье рассматриваются направления модернизации профессиональной подготовки педагога начального образования - учителя начальных классов в контексте требований общества и государства. Анализируется значение «Ядра высшего педагогического образования» как основы для конструирования основных профессиональных образовательных программ педагогических направлений подготовки. Выявляются преимущества и недостатки модульного подхода с позиций управления и преподавания.

The article examines the directions of modernization in the professional training of primary school teachers within the context of societal and state requirements. The role of the «Core of Higher Pedagogical Education» as a basis for designing main professional educational programs in pedagogical fields is analyzed. The advantages and disadvantages of the modular approach are identified from managerial and teaching perspectives.

**Ключевые слова:** высшее педагогическое образование, модернизация образования, учитель начальных классов, Ядро высшего педагогического образования, основная профессиональная образовательная программа.

**Keywords:** Higher pedagogical education, modernization of education, primary school teacher, Core of Higher Pedagogical Education, main professional educational program.

Современное начальное образование предъявляет новые требования к личности и профессиональной деятельности педагога – учителя начальных классов. Именно на его плечи ложится труд по формированию подрастающего поколения, его мировоззрения, ценностных ориентиров, основных навыков учения и поведения. Учитель начальных классов формирует у детей интерес к познанию, развивает творческие способности и коммуникативные умения, закладывает фундамент общей культуры и национальной идентичности ребенка. Что особенно актуально, учитывая, что Указом Президента Приднестровской Молдавской Республики 2026 год объявлен Годом приднестровского народа [1].

Запрос общества и государства к уровню подготовки педагогических кадров ориентирует образовательные учреждения на формирование специалиста, в частности учителя начальных классов, обладающего мобильностью, инновационным мышлением, способностью эффективно применять современные технологии обучения и воспитания.

Таким образом, современная система высшего педагогического образования параллельно решает ряд задач: во-первых, способствовать личностно-профессиональному становлению будущих учителей, которым предстоит обучать и воспитывать подрастающее поколение в соответствии с требованиями общества и государства; во-вторых – стремиться к дальнейшему совершенствованию, ориентируясь на уровень развития современной науки.

А.А. Марголис, рассматривая подготовку педагогических кадров, отмечает, что выпускник

«должен быть в полной мере готов к осуществлению своей профессиональной деятельности в классе в соответствии со структурой и содержанием трудовых функций, указанных в профессиональном стандарте. Другими словами, его деятельность как педагога предполагает овладение профессиональными (трудовыми) действиями, описанными в профессиональном стандарте, а также компетенциями и знаниями, необходимыми для их осуществления.» [2].

Указанные требования находят свое отражение и практическое воплощение в современных нормативных документах. Так, действующие в настоящее время «Методические рекомендации по подготовке педагогических кадров на основе единых подходов к их структуре и содержанию образовательных программ высшего образования (уровень бакалавриата и (или) базового высшего образования) («Ядро высшего педагогического образования»)» способствуют процессу усовершенствования основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) подготовки педагогов [3].

По сути «Ядро высшего педагогического образования» (далее – Ядро) – нормативный акт, объединяющий в комплекс требования к минимальному объему и содержанию ОПОП направлений 44.03.01 «Педагогическое образование» [4], и 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» [5], рекомендации по наполнению модулей дисциплинами и соответственно перечень дисциплин подлежащих обязательному освоению и тем самым регулирующий результаты подготовки

бакалавров. Ядро содержит ключевые характеристики и параметры формирования ОПОП и учебных планов по вышеназванным направлениям и обеспечивает формирование компетенций (универсальных и общепрофессиональных – регламентированных ГОС; профессиональных компетенций).

В Государственном образовательном учреждении «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко» ОПОП по направлениям 44.03.01 «Педагогическое образование» и 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» реализуются на ряде факультетов: на факультете физической культуры спорта, естественно-географическом, факультете педагогики и психологии, филологическом, факультете государственного управления и социально-гуманитарных наук.

В частности, на факультете педагогики и психологии кафедрой «Педагогики и методики начального образования» осуществляется подготовка педагогических кадров по профилю «Начальное образование» (направление - 44.03.01), а также по профилям «Начальное образование и специальная педагогика» (направление – 44.03.05).

В дальнейшем рассмотрим в качестве примера направление 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование», в рамках которого к профессиональной деятельности готовят будущих учителей начальных классов.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом на освоение ОПОП бакалавриата вышеназванного направления подготовки отводится 240 зачетных единиц (далее – з.е.). Для того чтобы представить объем Ядра высшего педагогического образования примем объем ОПОП равный 240 з.е. за 100 %. Тогда объем Ядра высшего педагогического образования, составляющий 181 з.е., будет равен 76 %, а оставшиеся 59 з.е. составляющие 24% – это часть, формируемая участниками образовательных отношений с учетом специфики регионального / республиканского компонента и потребностей образовательной организации, в нашем случае кафедрой педагогики и методики начального образования факультета педагогики и психологии ГОУ ПГУ им Т.Г. Шевченко.

Наглядно регламентируемое процентное соотношение отражено в Диаграмме 1 приведенной ниже.

*Диаграмма 1. Структура ОПОП по направлению 44.03.01 Педагогическое образование с учетом «Ядра высшего педагогического образования»*



Соотношение «76 % «обязательная для всех часть» - «вариативная часть, характеризующая регион и конкретный вуз» 24 %» является оптимальным для реализации единого подхода к подготовке педагогических кадров и в то же время позволяет сохранять академическую свободу вузов реализующих ОПОП на основе Государственных образовательных стандартов высшего образования (далее – ГОС) педагогической направленности.

Данное соотношение достигается благодаря модульному наполнению Ядра. «Модулем

называют кластер или связку учебных мероприятий, который посвящен определенной теме или содержанию. Модуль, следовательно, это содержательно и по времени завершенная учебная единица (учебная целостность, блок), которая может быть составлена из различных учебных мероприятий. Она может быть описана качественно (содержательно) и количественно (количество зачетных единиц) и должна поддаваться оцениванию (экзамен). Тем самым модуль представляет собой единицу (завершенная в себе

целостность) или строительный элемент, [блок]) - которая является [в свою очередь] составной частью более крупного целого, внутри которого каждый модуль имеет свою определенную функцию» [6].

Четыре модуля общепрофессиональной подготовки (здравьесберегающий, учебно-исследовательский, социально-гуманитарный, коммуникативно-цифровой) и три модуля профессиональной подготовки (предметно-методический, психолого-педагогический, воспитательный), в составе Ядра позволяют обеспечить единую структуру программ подготовки педагогических кадров.

«72% объема образовательной программы с учетом практической подготовки приходится на профессиональный блок, куда входят психолого-педагогический модуль, модуль воспитательной деятельности и предметно-методические модули в соответствии с направленностью (профилем) программы (предметной областью общего образования).

Общепрофессиональный блок составляет 28% от общего объема содержательной части программы. В него входят социально-гуманитарный модуль, коммуникативно-цифровой

модуль, здоровьесберегающий модуль, модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Для каждого модуля определен оптимальный объем и перечень дисциплины, практикумов и практик, которые необходимо реализовать при подготовке педагога.» [3].

«Каждый модуль состоит из нескольких дисциплин, практик, включаемых как в обязательную часть ОПОП, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.» [3]. Часть, формируемая участниками образовательных отношений для профиля «Начальное образование», проектировалась кафедрой педагогики и методики начального образования с учетом республиканской специфики и локальных нормативных актов ГОУ ПГУ им Т.Г. Шевченко.

Основные части структурно-содержательного наполнения модулей ОПОП, нашедшие отражение в Ядре педагогического образования приведем ниже в Таблице 1. Так же в нее включим некоторые дисциплины из части, формируемой участниками образовательных отношений, наиболее ярко характеризующие специфику республиканского компонента и выбранного профиля подготовки.

Таблица 1

#### Наполнение модулей ОПОП

Название модуля	Базовые дисциплины/ практики модуля	Дисциплины предложенные участниками образовательных отношений
Социально-гуманитарный модуль	История России, Всеобщая история, Основы российской государственности, Философия, Финансово-экономический практикум, Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности.	История ПМР, Основы политической власти ПМР
Коммуникативно-цифровой модуль	Иностранный язык, Русский язык и культура речи, Технологии цифрового образования	Официальный язык
Здоровьесберегающий модуль	Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья, Основы медицинских знаний, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Психолого-педагогический модуль	Психология, Педагогика, Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями	
Модуль воспитательной деятельности	Основы государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений, Психология воспитательных практик, Технология и организация воспитательных практик (классное руководство), Основы вожатской деятельности	
Модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности	Методы исследовательской/ проектной деятельности, Методы количественного и качественного анализа данных	

Предметно-методический модуль	<p><i>Содержательное наполнение модуля формируется в соответствии с направленностью (профилем) подготовки – Ядром педагогического образования не регламентируется.</i></p>	<p>Методика преподавания интегративного курса «Окружающий мир», Методика обучения математике в начальной школе, Методика начального обучения русскому языку, Методика обучения литературному чтению в начальной школе</p>
-------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Модернизация процесса профессиональной подготовки педагога путем использования модульного подхода к формированию ОПОП несомненно имеет ряд преимуществ как для преподавателей, так и для управляемых вузов.

Рассмотрим преимущества таких изменений в пространстве педагогического образования с точки зрения управления образованием:

- использование Ядра упрощает процедуру конструирования;
- формирования / учебного плана и соответственно самой ОПОП, поскольку 76 % от ее общего объема базируются на единых требованиях к структуре педагогических образовательных программ;
- значительно упрощается процедура сопоставления учебных планов / ОПОП, реализуемых различными вузами. Содержательное единство структуры Ядра, на котором базируются учебные планы впоследствии облегчает переводы обучающихся из одного вуза в другой, поскольку при таком подходе академическая разница будет сокращена практически до минимума, а в некоторых семестрах обучения возможно и нивелирована полностью;
- процедура подготовки к аккредитации становится более системной и регламентированной. Это подтверждает В.А. Болотов, отмечая в своей статье, что «процедуры аккредитации и прохождения проверок становятся упрощенными, поскольку «Ядро высшего педагогического образования» регламентирует абсолютное большинство содержания учебных планов по педагогическим направлениям. Тем самым, критерии для проверки становятся более четкими и прозрачными, проясняющими многие положения федеральных государственных образовательных стандартов, например, снижается риск отсутствия или несовпадения определенных компетенций в формирующих их дисциплинах или практиках, так как данные требования прописаны в новом нормативном акте» [7].

Преподаватель вуза, обеспечивающий реализацию дисциплин Ядра, входящих в состав ОПОП по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» благодаря единым требованиям, получает возможность упростить процедуру подготовки рабочих программ дисциплин так как многие их компоненты уже обозначены в унифицированных методических рекомендациях и

примерных программах. В свою очередь это облегчает планирование учебного процесса, а также форм контроля и промежуточной аттестации.

Не только В.А. Болотов, но и И.Е. Шкабара выражает мнение, что «... «Методические рекомендации по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию» действительно содержат ключевые характеристики и параметры основных профессиональных образовательных программ бакалавриата педагогических направлений подготовки по профилям, соответствующим предметным областям федеральных государственных образовательных стандартов.

Представленные в документе критерии достаточно подробно и понятно разъясняют положения федеральных государственных образовательных стандартов, что в свою очередь дает возможность каждому преподавателю четко и ясно представить себе как структуру, так и содержание образовательного процесса.» [8].

Но как показала практика существуют и негативные стороны такого совершенствования подготовки педагогов. В своей статье в журнале «Наука и школа» их описала Ю.С. Сиренко с точки зрения управленческого состава и педагогов вуза.

Управленческими недостатками, по ее мнению, являются:

- снижение академических свобод, поскольку «это напрямую связано с долей учебного плана, строго регламентируемой новым нормативным актом. С одной стороны, за вузом остается право на своеобразие своих образовательных программ и проявление творчества в их разработке, однако, с другой стороны, возможности для реализации этого права значительно сокращаются.» [9, с. 47];

- потеря уникальности учебных планов и соответственно ОПОП, что в свою очередь «может повлиять на имидж вузов в контексте маркетинга образовательных услуг, на что во многом ориентируются абитуриенты при выборе места обучения.» [9, с. 47];

- уменьшение «возможностей корректировки учебных планов в зависимости от особенностей и учебных потребностей студентов. При формировании учебного плана разработчики вынуждены ориентироваться на нормативные акты, а не на реальных студентов и их нужды,

региональное своеобразие, поколенческую специфику и т. д.» [9, с. 47].

Как педагог вуза Ю.С. Сиренко выделяет следующие минусы:

- строго регламентированный объем дисциплин, что «может показаться непривычным для педагогов» [9, с. 48], а следовательно, возникнет ситуация, когда «содержание дисциплин придется вмещать в меньшие объемы, чем ранее были приняты в определенном вузе. Или, наоборот, в случае если объем увеличивается с введением новых учебных планов в соответствии с «Ядром высшего педагогического образования», содержание дисциплины нужно будет обогащать для органичного встраивания в изменившееся количество академических часов.» [9, с. 48]. Действительно в обоих случаях в целях обеспечения соответствия нормативным актам преподавателям необходимо подстраиваться к требованиям модульных учебных планов.

- теряется востребованность авторских подходов в преподавании. «Унификация образования подразумевает унификацию подходов к обучению в том числе. Следовательно, возможности для существования уникальных авторских методик, а также уникальных спецкурсов и дисциплин, являющихся гордостью того или иного преподавателя, кафедры или даже факультета, значительно снижаются» [9, с. 48].

Два описанных выше недостатка, по мнению Ю.С. Сиренко, влекут за собой третий, затрагивающий и педагогов, и управленцев, поскольку возникает потребность осуществить полное обновление не только рабочих программ учебных дисциплин, но и всей учебно-методической документации вузов, регламентирующей реализацию образовательных программ по направлениям 44.03.01 и 44.03.05.

Модернизация профессиональной подготовки учителя начальных классов в контексте внедрения Ядра является стратегическим направлением развития современного педагогического образования. Единые подходы к структуре и содержанию ОПОП создают прочную методологическую основу, которая будет определять содержание подготовки педагогических кадров на долгосрочную перспективу. Модульное построение ОПОП позволяет обеспечить целостное формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, укрепляет интеграцию теоретической и практической подготовки, а также повышают качество педагогического образования в целом.

Несмотря на выявляемые недостатки, связанные с ограничением академических свобод вузов и риском снижения уникальности образовательных программ, положительные результаты очевидны и во многом превосходят возможные риски. «Ядро высшего педагогического образования» выступает не временной мерой, а устойчивым ориентиром развития педагогической подготовки, способным обеспечить формирование

мобильного, компетентного и инновационно мыслящего учителя начальных классов, соответствующего вызовам современного общества и государства.

### Цитированная литература

1.Указ Президента Приднестровской Молдавской Республики от 28 августа 2025 г. № 346. «Об объявлении 2026 года в Приднестровской Молдавской Республике Годом приднестровского народа» – Текст : электронный // Министерство юстиции Приднестровской Молдавской Республики : официальный сайт – 2025 – URL: <http://www.minjust.gospmr.org/oo/Publication.nsf/9306298df912e905c2258221004d4624/060e6303ecb5e814c2258cf4003a511!OpenDocument> (дата обращения: 25.09.2025).

2.Марголис, А.А. Требования к модернизации основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) подготовки педагогических кадров в соответствии с профессиональным стандартом педагога: предложения к реализации деятельностного подхода в подготовке педагогических кадров / А.А. Марголис. – Текст : электронный // Психолого-педагогические исследования. – 2014. – Том 6. – № 2. – С. 1–18 – URL: [https://psyjournals.ru/journals/psyedu/archive/2014\\_n2/69246](https://psyjournals.ru/journals/psyedu/archive/2014_n2/69246) (дата обращения: 25.09.2025).

3.Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № МН-5/203212 «О направлении методических рекомендаций по подготовке педагогических кадров» (вместе с «Методическими рекомендациями по подготовке педагогических кадров на основе единых подходов к их структуре и содержанию образовательных программ высшего образования (уровень бакалавриата и (или) базового высшего образования) («Ядро высшего педагогического образования»)»). – Текст : электронный – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=8&documentId=469410#h160> (дата обращения: 25.09.2025).

4.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020. – Текст : электронный // Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования : официальный сайт. – 2025 – URL: [https://www.fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301\\_B\\_3\\_15062021.pdf](https://www.fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_15062021.pdf) (дата обращения: 25.09.2025).

5.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020. – Текст : электронный // Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования : официальный сайт. – 2025 – URL:  
[https://www.fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305\\_B\\_3\\_15062021.pdf](https://www.fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf) (дата обращения: 25.09.2025).

6. Каспржак, А.Г., Калашников, С.П. Разработка моделей академического бакалавриата и исследовательской магистратуры в рамках реализации программы модернизации педагогического образования: первые итоги / А.Г. Каспржак, С.П. Калашников. – Текст : электронный // Психологическая наука и образование. — 2015. – Том 20. – № 5. – С. 29–44. – URL: <https://doi.org/10.17759/pse.2015200504> (дата обращения: 25.09.2025).

7. Болотов, В.А. Аккредитация вузов: порядки и беспорядки / В.А. Болотов. – Текст : электронный. – // Образовательная политика. – 2019. – № 1-2 (77-78). – С. 64-66. – URL: <https://i-ru.ru/10.17759/obrazovatelnaya-politika.2019.1-2.77-78.64-66>.

УДК 371.1

## РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

**Чэн Люян**  
аспирант  
Тагареева И.Р., д.п.н., доцент  
РФ, г. Уфа, ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»

В условиях быстрого развития глобализированного цифрового общества современное образование, включая музыкальное образование, предъявляет совершенно новые требования к профессиональным талантам. Образовательные системы в разных странах должны трансформироваться в соответствии с развитием и прогрессом времени, находя путь развития между традициями и инновациями. По мнению исследователей: «...в условиях модернизации образования видоизменяется педагогическая деятельность учителя, который должен быть способным активно включаться в современный социальный процесс и реализовать свой профессиональный и творческий потенциал» [1, с.2]. Это особенно важно в подготовке будущих учителей музыки. С одной стороны, необходимо прививать студентам концепцию наследования культуры и классики; с другой стороны, необходимо развивать у студентов способность эффективно учиться в цифровом мире.

**Ключевые слова:** музыкальное образование профессиональная подготовка учителей образовательная модель будущие учителя музыки цифровые образовательные ресурсы

Однако в обычных университетах анализ существующей практики показывает, что на

[exam.ru/sites/default/files/sites/default/Bolotov%20V.A.%20University%20accreditation\\_order%20and%20disorder.pdf](http://exam.ru/sites/default/files/sites/default/Bolotov%20V.A.%20University%20accreditation_order%20and%20disorder.pdf) (дата обращения: 25.09.2025).

8. Шкабара, И.Е. Реализация «Ядра высшего педагогического образования» при подготовке бакалавров направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): на примере профиля Иностранный язык и межкультурная коммуникация / И.Е. Шкабара. – Текст : электронный // Наука и перспективы. – 2023. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-yadra-vysshego-pedagogicheskogo-obrazovaniya-pri-podgotovke-bakalavrov-napravleniya-44-03-05-pedagogicheskoe> (дата обращения: 25.09.2025).

9. Сиренко, Ю.С. Внедрение «Ядра высшего педагогического образования» в перспективах управления, преподавания и методической работы / Ю.С. Сиренко – Текст : электронный // Наука и школа. – 2022. – №4. – С. 45-50. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-yadra-vysshego-pedagogicheskogo-obrazovaniya-v-perspektivah-upravleniya-prepodavaniya-i-metodicheskoy-raboty> (дата обращения: 25.09.2025).

практике существуют некоторые разрывы между инновационными методами и технологиями. Подготовка будущих учителей музыки в основном основана на репрезентативной работе, которая не в полной мере развивает у студентов проектное мышление, адаптивность и креативность. Это определяет значимость данного исследования в преодолении вышеуказанных противоречий.

В рамках данного исследования профессиональная компетентность понимается как ряд индивидуально-психологических характеристик, обеспечивающих успешность и эффективность педагогической деятельности в сфере музыкального образования. На основе анализа современной научной литературы [2, 3, 5] и федеральных государственных стандартов высшего образования [4] нами были выделены следующие ключевые компетенции, развитие которых требует целенаправленного внедрения инновационных методов:

– Проектно-методическая компетентность: это отражается в способности конструировать образовательные процессы и разрабатывать учебные планы и учебно-методические материалы, интегрирующие цифровые ресурсы (например, интерактивные, виртуальные экскурсии по музыкальным музеям, тематические поиски

сокровищ). Эта компетентность требует проектирования целостной и насыщенной образовательной среды.

– Диагностико-аналитические возможности: Требуются навыки работы с цифровыми диагностическими инструментами, такими как вокальное исполнение (специальное приложение для оценки вокальных данных, анализа ритма и управления электронными записями учащихся), а также способность интерпретировать возможные анализы данных с помощью анализа на основе искусственного интеллекта для создания персонализированных образовательных путей для индивидуального развития каждого учащегося.

Коммуникативно-организационные навыки: в современных условиях недостаточно просто сосредоточиться на общении и взаимопонимании между учениками и родителями; Также необходимо организовывать как удалённое, так и реальное взаимодействие, создавать и управлять группами в социальных сетях и других коммуникационных инструментах, а также внедрять более эффективные методы управления и обучения, используя двойную динамику социальных сетей и реального взаимодействия. Это способствует сотрудничеству между домом и школой, позволяя школам понимать, чем занимаются дети дома, а родителям – учебную деятельность учащихся, что способствует более содержательной коммуникации и организации соответствующей деятельности.

Творческо-исполнительские способности: изучение современных инструментов, применение технологий записи и микширования (Audacity, GarageBand), использование редакторов партитур (MuseScore, Sibelius) для аранжировки, а также применение технологий цифрового исполнения и видеомонтажа, таких как искусственный интеллект и виртуальная реальность, для демонстрации эффектов значительно повысит производительность, тем самым расширяя границы традиционного музыкального образования.

*Анализ применения инновационных методов и технологий в развитии компетенций.* Реализация модели развития компетенций достигается посредством систематического применения набора методов и технологий, выполняющих определённые функции обучения.

Методы проектного обучения играют ключевую роль в развитии навыков проектной методологии и коммуникативно-организационных навыков. Типичный пример проекта, охватывающего весь семестр: «Создание интерактивного образовательного модуля «Жизнь и творчество П.И. Чайковского». Студенты формируют свои группы и распределяют роли: исследователь (для обработки материалов), звукорежиссёр (для подбора музыки и записи музыкальных клипов), специалист по педагогике (для разработки заданий) и специалист по информационным технологиям (для набора текста на образовательной платформе). Это развивает не

только профессиональные навыки студентов, но и их творческие способности.

Метод анализа кейсов: наиболее эффективен для развития диагностических, аналитических и творческих способностей. Предоставьте учащимся примеры, основанные на реальных проблемных ситуациях: «Ученник с абсолютным слухом теряет интерес к пению с листа и развитию слуха из-за утомительного выполнения домашних заданий» или «Организация репетиций школьного оркестра удалённо». Анализ случая и поиск решения требуют глубокого понимания проблемы, анализа причин и предложения нестандартных, технически грамотных решений.

Цифровые образовательные ресурсы и технологии симуляции являются основополагающими инструментами для развития всех видов способностей. Использование VR-симуляторов для публичных выступлений позволяет оттачивать навыки сценического выступления и снижать психологические барьеры. Мобильные приложения для тренировки слуха и ритма (например, «Идеальный слух») предоставляют данные для диагностики прогресса каждого учащегося. Работа на цифровых аудиостанциях напрямую развивает творческий и исполнительский потенциал.

*Условия обучения для эффективной реализации модели.* Для успешной реализации модели необходимо соблюсти следующий ряд условий обучения:

Мотивационно-ценностные условия: Стимулирование осознанного стремления будущих учителей музыки к непрерывному профессиональному росту и освоению новых технологий. Этого можно достичь путем организации семинаров по современным образовательным тенденциям и приглашения преподавателей-новаторов для обмена опытом.

Содержательно-технические условия: Систематически интегрировать в учебную программу предметы и модули, развивающие цифровые и методические навыки (например, «Применение цифровых технологий в музыкальном образовании» и «Современное проектирование уроков музыки»), и обеспечить наличие соответствующей технологической инфраструктуры (например, компьютерных классов, оснащенных профессиональным программным обеспечением, VR-оборудования, студий звукозаписи и т. д.).

Организационно-деятельностные условия: Задания постепенно усложняются — от простых упражнений с использованием одного инструмента до сложных междисциплинарных проектов. Ключевая роль заключается в переопределении роли учителя с передатчика знаний на фасилитатора, наставника и консультанта, направляющего самостоятельную исследовательскую деятельность студентов.

Таким образом, систематическая и целенаправленная интеграция инновационных методов обучения и современных образовательных

технологий является ключевой движущей силой профессионального развития будущих учителей музыки. Разработанная модель развития компетенций фокусируется на синергетическом развитии четырёх основных компетенций: проектирование-методология, диагностика-анализ, коммуникация-организация и творчественно-исполнение, предлагая комплексное и структурированное решение для решения задач, стоящих перед современным образованием учителей музыки.

Благодаря глубокой интеграции проектного обучения, методов обучения на основе анализа кейсов и цифровых образовательных ресурсов с технологиями симуляции, данная модель эффективно способствует трансформации и обновлению модели подготовки учителей музыки в университетах, переходя от традиционной парадигмы передачи знаний к современной образовательной модели, ориентированной на практику, центрированной на обучающемся и делающей акцент на индивидуальном развитии и развитии инновационных способностей. Эта трансформация не только реструктурирует организационную форму учебной деятельности, но и углубляет сущностную коннотацию образовательного процесса.

Устойчивое внедрение модели опирается на синергетическое обеспечение трёх ключевых условий обучения: во-первых, мотивационно-ценостного, которое призвано стимулировать внутреннее стремление будущих учителей к профессиональному росту и технологическим инновациям; во-вторых, контентно-технологического, которое требует систематической интеграции модулей цифровой грамотности и педагогического проектирования в учебную программу и обеспечения поддержки со стороны передовой технологической инфраструктуры; и, в-третьих, организационно-деятельностного, которое делает акцент на многоуровневом проектировании учебных заданий и смене парадигмы роли учителя — от авторитета в области знаний к координатору обучения, соавтору и консультанту по профессиональному развитию, тем самым эффективно поддерживая самостоятельные исследования и совместные инновации студентов.

Полная реализация вышеуказанных условий будет способствовать системному формированию и устойчивому развитию профессиональной компетентности будущих учителей музыки. Выпускники выйдут за рамки традиционной роли «передатчиков знаний» и превратятся в новых педагогов с высокой степенью адаптивности, креативности и профессиональной автономии.

Подводя итог, можно сказать, что будущий путь профессионального развития учителей музыки лежит через органическую интеграцию образовательных традиций и технологических инноваций — как в наследовании глубокого наследия и педагогической мудрости музыкального искусства, так и в активном использовании новых

инструментов, методов и возможностей, предоставляемых цифровой трансформацией. Только таким образом можно построить высококачественную систему образования учителей музыки, сочетающую культурную преемственность и дальновидность.

Дальнейшие исследования могут быть дополнительно сосредоточены на: совершенствовании системы индексов операционной оценки для каждого измерения основных компетенций, построении модульного плана внедрения обучения на основе предметных курсов и изучении адаптивного пути продвижения этой модели в различных образовательных контекстах, тем самым обеспечивая более практическую теоретическую поддержку и методические инструменты для непрерывной оптимизации образования учителей музыки.

### Список литературы

- 1.Асадуллин Р.М., Дорофеев А.В., Левина И.Р. — Диагностика цифровых компетенций педагога// Педагогика и просвещение. – 2022. – № 1. – С. 1 - 17.
- 2.Абдуллин Э.Б. Теория музыкального образования: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений / Э.Б. Абдуллин, Е.В. Николаева. – Москва: Академия, 2004. – 336 с.
- 3.Краевский В.В. Методология педагогики: новый этап: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Краевский, Е.В. Бережнова. – Москва: Академия, 2008. – 400 с.
- 4.Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – Бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 10.10.2025).
- 5.Хугорской А.В. Современная дидактика: учебник для вузов / А.В. Хугорской. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 639 с.
- 6.Щербакова А.И. Инновации в образовании: сущность, классификация, проблемы внедрения / А.И. Щербакова // Высшее образование в России. – 2019. – № 5. – С. 58-65.
- 7.Яковлева Е.Л. Психология развития творческого потенциала личности / Е.Л. Яковлева. – Москва: Флинта, 2013. – 295 с.
- 8.Mayer R.E. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning / R.E. Mayer (Ed.). – 2nd ed. – New York: Cambridge University Press, 2014. – 930 p.
- 9.Mishra P. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge / P. Mishra, M.J. Koehler // Teachers College Record. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054.

# Евразийский Союз Ученых. Серия: педагогические, психологические и философские науки.

Ежемесячный научный журнал

№ 6 (128)/2025 Том 1

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Макаровский Денис Анатольевич

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психологического-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- Садовская Валентина Степановна

AuthorID: 427133

Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник культуры РФ, академик Международной академии Высшей школы, почетный профессор Европейского Института PR (Париж), член Европейского издательского и экспертного совета IEERP.

- Ремизов Вячеслав Александрович

AuthorID: 560445

Доктор культурологии, кандидат философских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, академик Международной Академии информатизации, член Союза писателей РФ, лауреат государственной литературной премии им. Мамина-Сибиряка.

- Измайлова Марина Алексеевна

AuthorID: 330964

Доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

- Гайдар Карина Марленовна

AuthorID: 293512

Доктор психологических наук, доцент. Член Российского психологического общества.

- Слободчиков Илья Михайлович

AuthorID: 573434

Профессор, доктор психологических наук, кандидат педагогических наук. Член-корреспондент Российской академии естественных наук.

- Подольская Татьяна Афанасьевна

AuthorID: 410791

Профессор факультета психологии Гуманитарно-прогностического института. Доктор психологических наук. Профессор.

- Пряжникова Елена Юрьевна

AuthorID: 416259

Преподаватель, профессор кафедры теория и практика управления факультета государственного и муниципального управления, профессор кафедры психологии и педагогики дистанционного обучения факультета дистанционного обучения ФБОУ ВО МГППУ

- Набойченко Евгения Сергеевна

AuthorID: 391572

Доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, профессор. Главный внештатный специалист по медицинской психологии Министерства здравоохранения Свердловской области.

- Козлова Наталья Владимировна

AuthorID: 193376

Профессор на кафедре гражданского права юридического факультета МГУ

- Крушельницкая Ольга Борисовна  
AuthorID: 357563  
кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой теоретических основ социальной психологии. Московский государственный областной университет.
- Артамонова Алла Анатольевна  
AuthorID: 681244  
кандидат психологических наук, Российский государственный социальный университет, филиал Российского государственного социального университета в г. Тольятти.
- Таранова Ольга Владимировна  
AuthorID: 1065577  
Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Уральский гуманитарный институт, Департамент гуманитарного образования студентов инженерно-технических направлений, Кафедра управление персоналом и психологии (Екатеринбург)
- Ряшина Вера Викторовна  
AuthorID: 425693  
Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, лаборатория профессионального развития педагогов (Москва)
- Гусова Альбина Дударбековна  
AuthorID: 596021  
Заведующая кафедрой психологии. Доцент кафедры психологии, кандидат психологических наук Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, психолого-педагогический факультет (Владикавказ).

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович  
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:  
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литер A  
E-mail: [info@euroasia-science.ru](mailto:info@euroasia-science.ru) ;  
[www.euroasia-science.ru](http://www.euroasia-science.ru)

Учредитель и издатель ООО «Логика+»  
Тираж 1000 экз.