



BAIPURSYNULY  
UNIVERSITY

АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ  
ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті

КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТҰРСЫНҰЛЫ

## СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ

«БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ЗЕРТТЕУЛЕР:  
ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, НӘТИЖЕЛЕР»  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ

## СУЛТАНГАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ОБРАЗОВАНИИ: ТЕОРИЯ,  
ПРАКТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ»



Костанай 2024



УДК 37  
ББК 74  
С

#### РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ / РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- **Куанышбаев Сеитбек Бекенович**, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі / Председатель Правления-Ректор Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, доктор географических наук, член Академии Педагогических Наук Казахстана
- **Жарлыгасов Женис Бахытбекович**, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор / Проректор по исследованиям, инновациям и цифровизации Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор
- **Радченко Татьяна Александровна**, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының меңгерушісі / магистр естественных наук, заведующий кафедрой физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы
- **Алимбаев Алибек Алпысбаевич**, PhD докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а. / доктор PhD, и.о. ассоциированного профессора кафедры физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы
- **Телегина Оксана Станиславовна**, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы
- **Шумейко Татьяна Степановна**, педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедра профессорының м.а. / кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, и.о. профессора кафедры физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы

**СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ:** халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары, 2024 жылдың 15 қараша.- Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2024. – 374 б.

**СУЛТАНҒАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ:** материалы международной научно-практической конференции, 15 ноября 2024 года. - Костанай: Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 374с.

**ISBN 978-601-356-413-5**

«Сұлтанғазин оқулары» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары жинағында қазіргі білім берудің өзекті мәселелеріне арналған ғылыми мақалалар ұсынылған: физиканы оқытудағы жаңа әдістер мен технологиялардың тәжірибесі мен болашағы, математиканы зерттеу мен оқыту мәселелері қарастырылған; информатиканың ғылым ретіндегі тарихы, қазіргі жағдайы және даму болашағы, кәсіби білім берудің мәселелері мен келешегі ашылды. Жинақтағы материалдар ғалымдардың, оқытушылардың, магистранттар мен студенттердің қызығушылығын тудыру мүмкін.

В сборнике материалов Международной научно-практической конференции «Султангазинские чтения» представлены научные статьи по актуальным вопросам современного образования: рассмотрены опыт и перспективы новых методов и технологий в преподавании физики, проблемы исследования и преподавания в математике; раскрыты история, современное состояние и перспективы развития информатики как науки, проблемы и перспективы профессионального образования. Материалы сборника могут быть интересны ученым, преподавателям, магистрантам и студентам.



УДК 37  
ББК 74

*Рекомендовано к изданию Ученым советом НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» от 27.11.2024 года, протокол № 17*

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2024  
© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024

2. Иванов, П.А. Применение искусственного интеллекта в образовательных процессах: методологические подходы и перспективы. – Москва: Наука, 2020. – 210 с.
3. Смирнова, Е.В. Искусственный интеллект и виртуальные лаборатории в физическом образовании. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 182 с.
4. Кузнецов, А.Н. Теоретические и практические аспекты применения ИИ в преподавании естественных наук. – Казань: Просвещение, 2021. – 195 с.
5. <https://orleu-edu.kz>

УДК372.853

## РОЛЬ ФИЗИКИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ НОВЫХ ПРОФЕССИЙ НАНОИНДУСТРИИ

Жусупов Канат Сапарбекович  
магистр технических наук,  
преподаватель высшей школы металлургии и горного дела  
НАО «Рудненский индустриальный университет»  
г. Рудный, Казахстан  
E-mail: [zhusupov.kanat@mail.ru](mailto:zhusupov.kanat@mail.ru)

### Аңдатпа

Жаңа технологиялар мен құрылымдық материалдарды қолдану аясын кеңейту жақын болашақта нанотехнология саласындағы мамандардың қажеттілігін тудырады. Қазіргі уақытта жасанды интеллектпен байланысты салалар дамып келеді. Даму қашықтықтан оқыту нысандарына, сондай-ақ жалпы ақпараттық технологияларға әсер етті. Баламалы элементтер базасы үшін перспективалар туғызатын жаңа физика-химиялық, физика-техникалық және технологиялық бағыттарды қалыптастыру қарастырылуда. Жаңа бағыттарды ұстану үшін білікті мамандарды даярлау қажет.

**Түйінді сөздер:** жаңа кәсіптер атласы, физика, электроника, элементтер базасы, функционалдық материалдар

### Abstract

The expansion of the fields of application of the latest technologies and structural materials will create the need for specialists in the field of nanotechnology in the foreseeable future. At the moment, industries related to artificial intelligence are developing. The development was affected by distance learning, as well as information technology in general. The formation of new physico-chemical, physico-technical and technological directions that create prospects for an alternative element base is considered. Training of qualified specialists will be required to follow new directions.

**Keywords:** atlas of new professions, physics, electronics, element base, functional materials

### Аннотация

Расширение сфер применения новейших технологий и конструкционных материалов создаст в обозримом будущем необходимость специалистов в области нанотехнологий. В данный момент развиваются отрасли связанные с искусственным интеллектом. Развитие затронули дистанционные формы обучения, а также информационные технологии в целом. Рассматриваются формирование новых физико-химических, физико-технических и технологических направлений создающие перспективы для альтернативной элементной базы. Для следования новым направлениям потребуются подготовка квалифицированных специалистов.

**Ключевые слова:** атлас новых профессий, физика, электроника, элементная база, функциональные материалы

Современные реалии способствуют увеличению цифровизации и автоматизации в жизнедеятельности человека. Как отметил президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев: «Мы приступаем к созданию высокопроизводительного суперкомпьютера, который будет доступен не только ученым, но и различным компаниям, работающим на нашем рынке. Уверен, что это придаст мощный импульс широкому применению больших данных». Эти слова подчёркивают открытость Казахстана к новым технологиям и его стремление использовать передовые решения для перехода к цифровой экономике. Министерство труда и социальной защиты населения РК провело конференцию, в рамках которой представителям центральных государственных органов был презентован Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан.

«При помощи Атласа новых профессий можно прогнозировать потребности в различных компетенциях по каждой из рассматриваемых отраслей экономики, что положительно отразится на точности будущих стратегических программ развития. Кроме того, это скажется на понимании и

заинтересованности населения в повышении квалификации, вовлеченности в обучение актуальным навыкам или профессиям, которые будут востребованы», – сообщил министр науки и высшего образования СаясатНурбек.

Изменения, происходящие в науке и технике, затронут и изменения в карте нынешних профессий. Одной из наукоемких областей производства является электронная промышленность, где до 2/3 выпускаемой продукции приходится на высокотехнологические устройства. Для подготовки специалистов в высокотехнологических отраслях в комбинации ЕНТ важное место занимает физика.

Новые профессии появятся в аэрокосмической индустрии, энергетике, обороне, атомной промышленности, автомобилестроении, медицине, в горнодобывающей промышленности, легкой промышленности и в сельском хозяйстве. Государство понимает, что Казахстан должен не только добывать полезные ископаемые, но и занять лидирующие позиции в обрабатывающих и перерабатывающих отраслях. Поэтому важно предложение главы государства Касым-Жомарта Токаева об открытии филиалов иностранных ВУЗов[1]. Сотрудничество со странами Европы, например с Германией, развивает производство «зеленого водорода» и разработку лития в Казахстане. Казахстан и Германия могли на базе отечественных учебных заведений готовить специалистов для возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и технологий, связанных с литием. А в перспективе возможно открытия научно-исследовательских центров по химическим элементам применяемых в аккумуляторных батареях. Южнокорейские учёные оценили крупное месторождение лития на востоке Казахстана в 15,7 млрд. долларов. В марте 2023 года издание KoreaTimes написало, что Корейский научно-исследовательский институт геонауки будет заниматься разработкой этого месторождения. Также немецкие предприятия, заинтересованные в разработке залежей лития на территории Казахстана, организовали консорциум для ведения совместных проектов.

Спрос на литий стимулируется развитием электромобилей, а также систем хранения энергии, используемых в возобновляемой энергетике. Это особенно актуально в контексте внедрения водородной энергетике, солнечных и ветровых установок, которые нуждаются в эффективных системах накопления энергии. Поэтому Казахстану необходимо уже сейчас самостоятельно или в объединении с другими странами строить предприятия по производству аккумуляторов. В подтверждение этого, в Талдыкоргане ТОО «AsmaIndustrial» планирует построить завод по производству стационарных аккумуляторных батарей, с привлечением 3,2 млрд. тенге инвестиций. Завод обеспечит работой 120 человек [2].

В Казахстане доля государственных услуг оказываемых электронно возросла, начал развиваться интернет пятого поколения, появляются предпосылки протоколов сети 6G и спутникового интернета, находят практическое применение направления фотоники, а мировые производители электроники достигают ширину затвора транзисторов на чипе в 5 нанометров. По официальным данным, за 2019 год объем производства продукции электронной промышленности составил 44,5 млрд. тенге[3].

Роль физики в подготовке специалистов в новых экономических реалиях и появление новых специальностей, можно рассмотреть на примере специалиста в области нанотехнологий. Согласно сайту <https://www.enbek.kz/> востребованность в специалистах в области нанотехнологии появится после 2025-2030 годов. Подготовка осуществляется по программам магистратуры. Профильными предметами являются механика и основы нанотехнологий. В будущем специалисты, владеющие знаниями нанотехнологий, будут востребованы на всех уровнях производственной цепочки – от научно-исследовательских институтов, инженерных подразделений, до небольших лабораторий на конкретном предприятии. И при достижении роста востребованности, потребуются разделение их функций и выделение конкретных профессий, например, наноинженера, нанотехнолога, исследователя в области нанотехнологий и наноматериалов. Новизна профессии заключается в создании и использовании материалов и устройств, характеризующихся наноструктурой.

На том же сайте представлены области науки и промышленности, где появятся новые профессии, рисунок 1. Можно заметить, что дисциплины связанные с физикой в комбинации предметов участвуют во всех отраслях кроме туризма.

Можно выделить следующие актуальные направления, где будут востребованы нанотехнологи: устойчивые к радиации материалы в условиях развития ВИЭ и строительства АЭС; технологии System-on-a-Chip (система на кристалле) и фотоника при создании суперкомпьютера и систем ИИ; фотоэлектроника, в частности материалы для энергетике.

И с представленными технологическими задачами до определённого этапа справлялись традиционные функциональные материалы. Но на данный момент возникают технологические предпосылки для поиска и создания новых материалов. И соответственно необходимы компетентные в высокотехнологических областях специалисты. Например, стремление уменьшить размеры микросхем, да и самих электронных устройств; низкий на сегодняшний момент КПД солнечных батарей на кремниевой основе[4]. Появляются новые соединения, которые вырабатывают больше фототока при той же интенсивности солнечного света, чем кремний. Также существуют экономические причины к поиску альтернативных решений в нанотехнологиях.

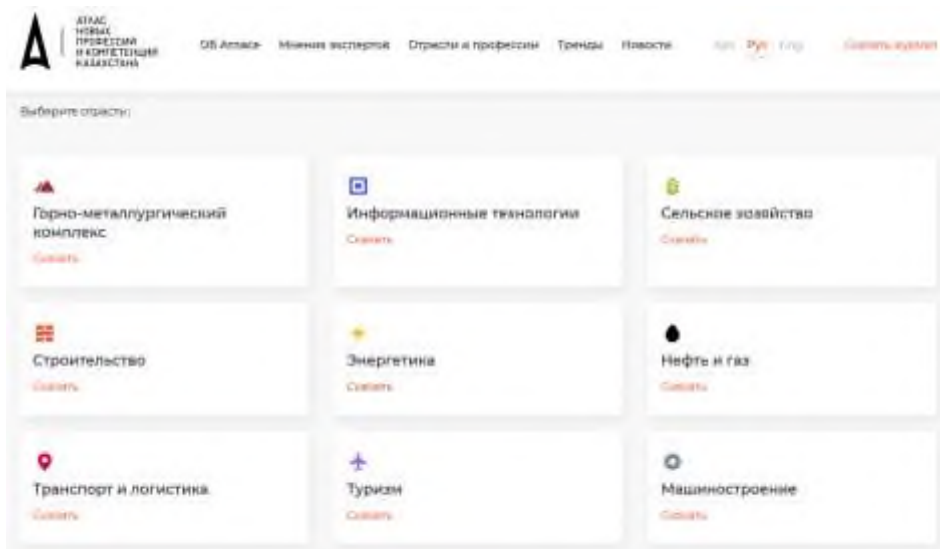


Рисунок 1. – Скриншот титульной страницы с отраслями атласа новых профессий и компетенций Казахстана

6 октября 2024 года в Казахстане прошёл референдум по строительству АЭС. В обществе возрос интерес к ядерной физике. «Число граждан, проголосовавших за положительное решение вопроса, вынесенного на референдум, составило 5 млн 561 тыс. 937 человек, или 71,12%», – озвучил председатель центральной избирательной комиссии Нурлан Абдиров. В связи с этим становятся актуальны отрасли связанные с радиоустойчивыми материалами. Основной областью применения радиационной электроники (материалы электронной техники, работающие в условиях повышенного радиационного фона) являются медицина и ядерная физика. С помощью технологии «гамма-нож» возможно удаление опухолей без метастазов работая в чётко заданных границах. Помимо медицины отрасль радиоустойчивых материалов затрагивает электроэнергетику и исследования элементарных частиц в лабораториях. И для медицинского оборудования и для реакторов требуется аппаратное обеспечение, которое будет работать в условиях высокого радиационного излучения. Это также создаёт условия для возникновения новых компетенций в строительстве зданий и сооружений для атомной отрасли.

Традиционные неорганические материалы для электроники тяжёлые и хрупкие, а также требуют сложных условий обработки. При этом кремниевая электроника занимают большую долю аппаратной части *System-on-a-Chip* технологии. Которая должна стать основой для будущего суперкомпьютера. Миниатюризация влияет на увеличение температуры, создаёт утечки вызываемые прямым квантово-механическим туннелированием и снижение КПД.

В целом ряде областей традиционная электроника приблизилась к физическому пределу. Быстродействие кремниевых интегральных схем замерло на отметке 3,5 ГГц. Это приводит к возникновению направлений связанных с применением не движения электронов, а фотонов то есть фотоники. Задача фотоники фундаментальные и прикладные аспекты работы с оптическими сигналами, а также созданием на их базе устройств различного назначения[5]. Для *фотоники* же требуются все более энергоэффективные и высокопроизводительные устройства, работающие в сложных условиях (например, при экстремальных температурах или радиационном излучении). Графен и нанотрубки других химических элементов отлично показали себя на отдельных узлах и единичных экземплярах. И хотя условий серийного производства передовых материалов в данный момент нет, но исключать их нельзя в связи к подходу четвёртой индустриальной революции.

Новые методы и материалы нужны и в электроэнергетике. И кроме атомной энергетики, изменения затрагивают ветровую и солнечную генерацию. Аким Костанайской области Кумар Аксакалов сообщил о том, что 21 октября 2024 года, был подписан важный для региона меморандум по строительству 165 ветряных мачт, которые дадут общую мощность 1 ГВт. «Этот проект поможет нам достичь энергетической независимости и значительно повысить выработку электроэнергии в Костанайской области. Что, в свою очередь, даст возможность реализовывать новые индустриальные проекты и создавать рабочие места для жителей региона,» — отмечает аким Костанайской области. В последние годы стали появляться научные работы и результаты поперовскитоподобным минералам. У материалов с перовскитоподобной структурой наиболее значимой сферой применения считается солнечная энергетика. Причины в следующем: КПД данных материалов к 2020 году достиг 25,2 % — и это для однослойных фотоэлементов. Лишь некоторые кремниевые солнечные батареи определённой конструкции достигли КПД 25 %, но для большинства остаётся 12%. У перовскитов есть преимущество, изменяя состав слоев, можно варьировать ширину запрещенной зоны. Несмотря на

преимущества перовскитов, в данной статье рассматривается лишь их возможность как следующего этапа в электроэнергетике.

Темпы развития отраслей отмеченных на рисунке 1 только растут, и направленность исследований может кардинально меняться, поэтому специалисты при подготовке и дальнейшей работе, должны подстраиваться под возникающие изменения. При этом наблюдаются тенденции, что стремление к постоянному изменению функциональности материалов, стоимости и автоматизация процессов, влечёт снижение требований безопасности обслуживающего персонала и квалификации специалистов. Поэтому основы понимания фундаментальных явлений, не должно исключаться из курсов дисциплин при подготовке кадров в области нанотехнологий и должно совмещаться с отслеживанием актуальных исследований. Поэтому в образовательном компоненте, должна присутствовать составляющая физических наук. Также необходим быстрый обмен информацией и объединение усилий специалистов, пространственно удаленных друг от друга. В эпоху форсированного индустриально-инновационного развития важным является достижение оперативного обучения персонала, необходим и быстрый обмен информацией и результатами на разных стадиях процесса путём привлечения сотрудников средней квалификации для начальной стадии обучения до специалистов наивысшей категории. Кроме приведённых способов подготовки важно открытие научных высокотехнологических центров, с полигонами для практической реализации стартапов и научных исследований. Недостаток производств перерабатывающей промышленности не повод для уменьшения специалистов в инженерных и естественных науках. Наоборот есть потенциал для качественного теоретического обучения, который станет импульсом для новых профессий и компетенций.

#### **Список использованных источников:**

1. Жусупов К.С. Перспективы развития традиционных полупроводников в электронике и подготовка специалистов к новой элементной базе / Международная научно-практическая конференция «Байтурсиновские чтения - 2022» (Костанай, 15 апреля 2022). Костанай: КРУ, 2022. С. 392–396
2. В Талдыкоргане построят завод по производству стационарных аккумуляторных батарей [Электронный ресурс] – URL: <https://dknews.kz/ru/v-strane/229831-v-taldykorgane-postroyat-zavod-po-proizvodstvu> (дата обращения: 24.10.2024).
3. Электронная промышленность [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai/activities/4?lang=ru> (Дата обращения 24.10.2024).
4. КПД солнечных батарей подбирается к верхней границе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5218301> (Дата обращения 24.10.2024).
5. Якушенков П. О., Чешев Е. А., Тупицын И. М. Исследование синхронизации мод лазера с диодной накачкой для генератора несущей в фотонных схемах. – Москва: Фотоником 15, №5 2021. с. 421-427

**УДК 372.853**

### **ВНЕДРЕНИЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ И CLIL НА УРОКАХ ФИЗИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ**

Касымова Алмагул Гиждуановна,  
кандидат физико-математических наук, доцент  
“НАО «Костанайский Региональный  
Университет имени Ахмет Байтұрсынұлы”,  
Костанай, Казахстан  
Туктубаева Салия Асылбековна<sup>1,2</sup>  
Курманғалиева Аймира Амантаевна<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>Магистранты “НАО «Костанайский  
Региональный Университет имени Ахмет  
Байтұрсынұлы”, Костанай, Казахстан  
<sup>2</sup>Назарбаев Интеллектуальные школы,  
Костанай, Казахстан

#### **Аннотация**

Бұл мақалада физика сабағында зерттеу дағдыларын дамыту үшін проблемалық оқыту (PBL) мен интеграцияланған пән-тіл оқытудың (CLIL) әдістерін енгізу зерттеледі. Мақалада осы әдістердің сыни ойлау, ақпаратпен жұмыс істеу қабілеті мен шет тіліндегі тиімді коммуникацияны алып тастырудағы маңыздылығы негізделеді. Проблемалық оқыту оқушыларды шынайы тапсырмаларды шешуге ынталандырып, талдау және өз бетімен жұмыс істеу дағдыларын дамытады, ал CLIL шеттілін

## МАЗМҰНЫ

### СОДЕРЖАНИЕ

#### ПЛЕНАРЛЫҚ ОТЫРЫС

#### ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

<i>Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Әлеуметтік-тәрбие жұмыстары жөніндегі проректоры, техника ғылымдарының кандидаты Темирбеков Нұрлыхан Мұқанұлы</i> <b>Алғы сөз / Проректор по социально-воспитательной работе Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, кандидат технических наук Темирбеков Нұрлыхан Мұқанұлы. Приветственное слово</b>	3
<i>Жампеисова Корлан Кабыкеновна, д.п.н., профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан.</i> <b>Инновационные методологии в высшем образовании</b>	4
<i>Усольцев Александр Петрович, д.п.н., профессор, Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия.</i> <b>Реализация принципа наглядности при обучении физике в современных условиях</b>	7
<i>Эндерс Петер, д.ф.-м.н., заочный доцент, Университет прикладных наук, г. Вильдау, Германия.</i> <b>Использование оригинальных текстов ведущих мастеров, чтобы очевиднее выявить связи между областями физики</b>	10

#### СЕКЦИЯ 1

#### ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ЖАҢА ӘДІСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ТӘЖІРИБЕ, ПРАКТИКА ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАР

#### НОВЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ: ОПЫТ ПРАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ

<i>Акмагамбетова Г.К.</i> Физика пәніне арналған жиынтық бағалау тапсырмаларын сабақ уақытында пайдаланудың тиімді әдістері	13
<i>Белгибаева А.Ж., Кульгускина Е.О.</i> Преимущества и трудности в проведении лабораторных работ по физике	18
<i>Гаппаров Ж.А.</i> Жобалау негіздері мен жасанды интеллект және SMART-технологияларының физика пәнін оқытудағы үйлесімді көрінісі	20
<i>Жусупов К.С.</i> Роль физики в подготовке специалистов новых профессий nanoиндустрии	25
<i>Касымова А.Г., Туктубаева С.А., Курмангалиева А.А.</i> Внедрение проблемного обучения и CLIL на уроках физики как средство развития исследовательских навыков учащихся	28
<i>Коновалюк А.Ю., Дёмина Д.С., Касымова А.Г.</i> Исследование опыта использования современных технологий обучения учителями физики в Костанайской области	35
<i>Курмангалиева А.А., Туктубаева С.А.</i> Анализ уровня подготовки учащихся 12-х классов к работе с экспериментальными данными и графиками на уроках физики: оценка навыков расчета погрешностей и построения графиков	38
<i>Омарова А.К., Калакова Г.К.</i> Как оценивать знания и навыки учеников на уроках физики: современные стратегии и практические советы	43
<i>Омырали А.К., Телегина О.С.</i> Физический эксперимент в школе: этапы развития и его роль в учебном процессе	47

<i>Пепке В.С., Телегина О.С.</i> Особенности преподавания физики для одаренных детей	50
<i>Телягисова М.Т., Калакова Г.К.</i> Проблемное обучение на уроках физики в современной школе	52
<i>Фазылахметова А.Б., Нупирова А.М.</i> Физиканы оқытуда эксперименттік тапсырмаларды зерттеу әдісін қолдана отырып білім алушылардың функционалды сауаттылығын дамыту	56
<i>Ховалкина А., Телегина О.С.</i> Методические особенности и реализации коллаборативного подхода в процессе обучения физике	58
<i>Шмулова А.В., Калакова Г.К.</i> Цифровые образовательные ресурсы на уроках физики	63
<i>Шолпанбаева Г.А.</i> Физикалық ұғымды қалыптастыру ерекшеліктері	67

## СЕКЦИЯ 2

### МАТЕМАТИКА: ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ



#### МАТЕМАТИКА: ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРЕПОДАВАНИЯ

<i>Тохметова М.Б., Орумбаева Н.Т.</i> Влияние системы динамической геометрии Geogebra на понимание геометрического смысла определенного интеграла	70
<i>Москаленко А.Т.</i> Применение $W$ -функции Ламберта в решении физических задач	73
<i>Пономаренко Б.М.</i> Расширение полей	79
<i>Муратбек Р., Сәтбаева А.Ф.</i> Цифрлық ресурстарды қолдану арқылы оқушы деңгейін қалай көтеруге болады?	82
<i>Хасенова Г.Б.</i> Математиканы оқытудағы сараланған тәсілді зерттеу	85
<i>Рихтер Т.В., Ломова Л.А.</i> Электронные образовательные ресурсы как средство формирования профессиональных компетенций студентов, обучающихся по профессии «Мастер по лесному хозяйству» (на примере математики)	89
<i>Мирланұлы А.</i> Мектеп математика курсына тригонометриялық теңдеулер жүйесін шешу әдістерін қолдану	93
<i>Тапал У.Б., Бисебаева А.К.</i> Современные методы преподавания математики: от традиционного к интерактивному обучению	98
<i>Каиржанова А.К., Асканбаева Г.Б.</i> Математикалық сауаттылықта стереометрия бөлімін оқыту ерекшеліктері	104
<i>Асканбаева Г.Б., Алимбаев А.А.</i> Геометрияның кейбір теоремаларын олимпиадалық есептерді шығаруда қолдану	109
<i>Құрманбек Т.А., Асканбаева Г.Б., Алимбаев А.А.</i> Ізі 0-ге тең матрицалық жиындардағы $X^2 = A$ түріндегі теңдеуді шешу.	114
<i>Раисова Г.Т., Абилова К.А.</i> Планиметрические задачи на построение в курсе геометрии 7 класса	120
<i>Демисенова Ж.С., Жақсыбай Н.Ж.</i> Бесінші сынып оқушыларына бөлшектерді оқытуда функционалды сауаттылықты өмірлік мысалдармен қалыптастыру	124
<i>Абилова К.А., Захаров С.З.</i> Проблемы преподавания алгебры и начала анализа в школе: пути решения	127
<i>Демисенова Ж.С., Амирова Н.К.</i> Использование современных технологий для развития критического мышления на уроках алгебры в 8 классе как способ повышения мотивации к обучению	130
<i>Шулғауова С.Ж., Нурмагамбетова Б.С.</i> Бағдарланған есептерді оқыту арқылы оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамыту	133
<i>Фазылова А.А., Алдамбергенова К.Т.</i> Командное обучение и применение коллаборативных технологий в алгебре 8 класса	136



<i>Фазылова А.А., Ибрагимова Н.Е.</i> Электрондық білім беру ресурстарын оқушылардың математикалық ойлауындамыту үшін пайдалану	139
<i>Альмухамбетова А.А., Туматаев Д.Ж., Демисенов Б.Н.</i> Об изоморфизме классических алгебр Ли $B_2$ и $C_2$	142
<i>Байзахова Г.Р., Шунгулова З.И.</i> Негізгі мектепте геометрияны оқыту процесінде оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастырудың педагогикалық шарттары	146

### СЕКЦИЯ 3

#### ИНФОРМАТИКА ҒЫЛЫМ РЕТІНДЕ: ТАРИХ, ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙ ЖӘНЕ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ



#### ИНФОРМАТИКА КАК НАУКА: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

<i>Акжигитов Е.М., Ерсұлтанова З.С.</i> Влияние нейросетей на музыку: новые возможности и вызовы	150
<i>Асембекова А.К.</i> Информатика ғылым ретінде: тарих, қазіргі жағдай және даму перспективалары	153
<i>Байғужина М.С.</i> Информатика как наука: история, современное состояние и перспективы развития	157
<i>Даулетбаева Г.Б., Қостанай Е., Даулетбаева А.</i> Роботтың сызық бойымен қозғалысының «Толқын» алгоритмі	161
<i>Даулетбаева Г.Б., Келебаева А., Ошанова К.</i> LEGO роботының сызық бойымен қозғалуға арналған «Зигзаг» алгоритмін іске асыру	164
<i>Ерсұлтанова З.С., Келебаева А.М., Ошанова К.Қ.</i> Веб сайттарды жасау технологияларын дамыту	168
<i>Занегина С.И.</i> Интернет-торговля в Казахстане: как защитить свои права	171
<i>Иксанова Н.Т., Радченко Т.А.</i> «Основы машинного обучения» в образовании	174
<i>Исабаев А. Б., Жарлыкасов Б.Ж., Абдуллина Д.М.</i> Иммерсивные технологии в образовании как новые возможности для преподавания естественных наук	177
<i>Куракина Е.В., Герасёва И.М.,</i> Использование технологий в обучении: как цифровые инструменты способствуют развитию интеллектуальных способностей	181
<i>Қазбекқызы Қ., Даулетбаева Г.Б.</i> Жасанды интеллект: тарихы, мүмкіндіктері және болашағы	184
<i>Молдабекова А. Ж.</i> Влияние искусственного интеллекта на будущее образования Республики Казахстан	187
<i>Мякушева Д.П., Архипова Г.Ю., Нуркенова Н. А.</i> Интерактивный рабочий лист как средство организации формативного оценивания на уроках информатики	190
<i>Орлов М.В., Радченко П.Н.</i> Адаптивная технология Scrum как инструмент достижения образовательных целей	194
<i>Оспанова Ш.Б.</i> Развитие навыков создания алгоритмов для решения практических задач у учащихся с использованием метода проблемного обучения	196
<i>Радченко Т.А., Калинин А.Е., Халезина К.Д.</i> Подход к обучению информатике через геймификацию процесса	199
<i>Радченко Т.А., Радченко П.Н.</i> Искусственный интеллект в образовании: трансформация учебного процесса через инновационные технологии и онлайн-форматы	202
<i>Сафронов А.В.</i> Об использовании искусственного интеллекта (ИИ) в образовательном процессе и о возможной замене традиционной подачи материала	205
<i>Серикбаев Б.Б., Ерсұлтанова З.С.</i> Особенности разработки мобильных приложений в обучении программированию	209
<i>Серикбаева А.Б., Даулетбаев Т.Н.</i> Кохоненнің өзін-өзі ұйымдастыратын карталары	213

<i>Соловьева С.В.</i> Совершенствование средств обучения информатике в школе через разработку мобильных приложений	217
<i>Удербаетова Н.К., Жарлыкасов Б.Ж.</i> Использование иммерсивных технологий для обучения цифровой грамотности младших школьников	222
<i>Хакимова Т., Спабекова Ж., Закарянна Н.</i> Биткойн криптовалюта және блокчейн технологиясы: олардың ерекшеліктері	225
<i>Шәкімов А.М.</i> Внедрение искусственного интеллекта в школьную образовательную программу	229

## СЕКЦИЯ 4

### КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІҢ МӘСЕЛЕСІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ



#### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Абатов Н.Т.</i> Білім беру жүйесіне реформа жасау – уақыт талабы	232
<i>Абдигәпарова Г.М.</i> Ахмет Байтұрсынұлының ағартушылық мұрасы	235
<i>Андрюенко О.А.</i> О необходимости подготовки студентов к организации методической работы в условиях комплексного центра социального обслуживания населения	238
<i>Архипова К.Г., Колисниченко Ю.Г.</i> Проблемы и перспективы профессионального образования Казахстана в сфере искусства	242
<i>Архипова К.Г., Нарбек М.Б.</i> Развитие творческого воображения с использованием нетрадиционных техник рисования	246
<i>Ахметжанова Б.Ж., Жаксыбаев Е.Е., Майленова А.А.</i> Командообразование в современной школе в контексте повышения эффективности образовательной деятельности	248
<i>Бабич С.С.</i> Проблемы и перспективы подготовки руководителей хореографических коллективов в высших учебных заведениях	253
<i>Белогурова Н.С., Власова Е.В.</i> Lesson Study как ресурс для решения проблемы функциональной грамотности у учащихся на уроках математики, информатики и физики	256
<i>Буркулова М.С.</i> Формирование математических знаний у детей дошкольного возраста посредством метода сторителлинг	259
<i>Валиуллина А., Телегина О.С., Касымова А.Г.</i> Педагогическая поддержка учеников с интеллектуальными нарушениями в процессе обучения	262
<i>Дементей А.Г., Ли Е.Д., Байжанова С.</i> Мнемотаблицы как средство развития связной речи у детей дошкольного возраста	266
<i>Емельянова Л.А.</i> К проблеме профессиональной социализации студентов на этапе вузовского образования	269
<i>Ерденова Н.Б., Федулова Т.Б.</i> Организация внутришкольного контроля	272
<i>Есионова А.Н.</i> STEM-компетенции как первый этап профессионального образования школьников	277
<i>Жусупова Д.Ж., Лапикова М.С.</i> Занятия керамикой как способ развития творческих способностей у учащихся в учреждениях дополнительного образования	281
<i>Жусупова Д.Ж., Луковенко О.С.</i> Интеграция искусства в профессиональном обучении: новые горизонты для будущих учителей художественного труда	284
<i>Задорожная С.Н.</i> Профессиональная подготовка будущих учителей музыки в вузе на основе преподавания музыкально-теоретических дисциплин	288
<i>Қайпбаева А., Нурсейтова А.А.</i> Әбіш Кекілбаев шығармаларының ерекшеліктері	293
<i>Калиева С.А., Загородняя О.Ф.</i> Особенности билингвального обучения в контексте применения игровых модулей обучения русскому языку и литературе в общеобразовательных школах	296
<i>Калиниченко О.В., Назмутдинов Р.А., Ахметбекова З.Д.</i> Application of Distanced Education Technologies	301

<i>Касымова С.И.</i> Исследование договорного права в республике Казахстан. Актуальное состояние и перспективы на 2024 год	304
<i>Койшыгулова Д.Ж.</i> Ыбырай Алтынсариннің халық ағарту саласындағы қызметі	307
<i>Кулмагамбетова Б.Ж.</i> Ыбырай Алтынсаринның эпистолярлық мұрасы	310
<i>Куракина Е.В., Герасёва И.М.</i> Использование технологий в обучении: как цифровые инструменты способствуют развитию интеллектуальных способностей	314
<i>Логвиненко П.А.</i> Внедрение технологии прототипирования на базе научно-производственной лаборатории университета	318
<i>Луковенко Т.Г.</i> Экологическое воспитание детей: основы формирования ответственного отношения к природе с дошкольного возраста	321
<i>Нарумова М.В., Руш Т.А.</i> Современные практические приемы моделирования казахской национальной одежды	324
<i>Наумова Л.В., Ли Е.Д., Байжанова С.А.</i> Формирование национальных ценностей у дошкольников на основе реализации программы «Біртұтас тәрбие»	328
<i>Оканова А.Т.</i> Саморазвитие личности через проблемы образования в Казахстане на современном этапе и пути их решения	331
<i>Оспанова Ш.Ж., Шарипов А.С.</i> Қазақстан республикасы мен оңтүстік корей арасындағы өзара қатынастарының дамуы	333
<i>Сералиев А.Б., Алиаскаров Д.Т., Бактыбеков М.Б.</i> Преподавание региональной географии: развитие глобальной компетенции учащегося	335
<i>Тимофеева Н.С.</i> Рефлексивная компетентность будущих педагогов-психологов	339
<i>Турлубаева Д.К.</i> Перспективы и проблемы музыкального образования в условиях современного общества	344
<i>Тупиков И.Ю.</i> Исследование причин иммиграции тюрок на территорию Ближнего Востока	347
<i>Чикова И.В.</i> Полисубъектный подход в образовании: развитие и проявление субъектности в условиях высшей школы	350
<i>Чикова И.В.</i> К проблеме сближения ценностей субъектов образовательного пространства высшей школы	354
<i>Швацкий А.Ю.</i> Формирование профессионального сознания в структуре вузовской подготовки педагогических кадров	358
<i>Шумейко Т.С., Зубко Н.Н.</i> Реализация STEM-подхода в дополнительном техническом образовании детей	362

**«ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» АТТЫ  
СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ–ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СУЛТАНГАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ»**

---

**Материалдар жинағын  
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай  
өңірлік университеті  
Ө.Сұлтанғазин атындағы  
Педагогикалық институтының  
физика, математика және цифрлық  
технологиялар кафедрасында  
теріліп, беттелді**

**Сборник материалов набран и сверстан  
кафедрой физики, математики и цифровых  
технологий  
Педагогического института  
им. У.Султангазина  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы**

**Компьютерлік беттеу:  
Шумейко Т.С., Радченко Т.А.**

**Компьютерная верстка:  
Шумейко Т.С., Радченко Т.А.**

**Мекенжай:  
110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47  
(Пединститут ғимараты, Тәуелсіздік к-сі  
118, 419 каб.).  
Тел.: 8 (7142) 54-83-44 (ішкі 115)**

**Адрес:  
110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47  
(корпус Пединститута, ул.Тәуелсіздік  
118, каб. 419).  
Тел.: 8 (7142) 54-83-44 (вн.115)**

**Пішімі 60\*84/18.  
Көлемі 23,2 б.т.  
Электронды нұсқасы университеттің  
ksu.edu.kz сайтында орналастырылған  
желтоқсан, 2024 жыл**

**Формат 60\*84/18.  
Объем 23,2 п.л.  
Электронный вариант размещен на сайте  
университета ksu.edu.kz  
декабрь 2024 года**