

**РЕФЕРАТИВНИЙ ОГЛЯД СТАТЕЙ НОМЕРА****ІГОР ЄВГЕНОВИЧ ТАММ: ЖИТТЯ ТА ВІДКРИТТЯ****Микола Садовий****ІГОР ЄВГЕНОВИЧ ТАММ – ЛАУРЕАТ НОБЕЛІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ**

В статті помещена біографія Ігоря Євгеневича Тамма, которая приведена в сборнике Нобелевского комитета, подобраны материалы о переписке ученого, отзывы о нем других ученых. Собранные материалы в значительной степени характеризуют Игоря Евгеньевича как ученого, человека, друга.

Ключевые слова: Игорь Евгеньевич Тамм, Нобелевская премия по физике, история физики.

The article posted biography of Tamm, which are listed in sbonike Nobel Committee, selection of materials about the correspondence of the scientist, reviews about it other scientists. The collected materials are largely characterized by Igor Tamm as a scholar, a man, a friend.

Keywords: Igor Evgenevich Tamm, Nobel Prize in Physics, History of Physics.

**Олена Трифонова****ІЗ ЛИСТУВАННЯ З УЧНЯМИ ТА РОДИЧАМИ ІГОРЯ ЄВГЕНОВИЧА ТАММА**

Автор статті подобрала интересный материал, о переписке с преподавателями кафедры физики и методики ее преподавания Кировоградского государственного педагогического университета, отзыв А.Н. Крылова об Игоре Евгеньевиче.

Ключевые слова: Игорь Евгеньевич Тамм, Нобелевская премия по физике, история физики.

The author picked up interesting stuff about the correspondence with the teachers of the department of physics and teaching methods of the Kirovograd State Pedagogical University, Review of A.N. Krylov about Igor Evgenevich.

Keywords: Igor Evgenevich Tamm, Nobel Prize in Physics, History of Physics.

**Євгеній Бахмач, Микола Садовий****ІГОР ЄВГЕНОВИЧ ТАММ ПОЗА НАУКИ**

Статья посвящена вопросам деятельности И.Е. Тамма вне науки. Мы осуществили анализ небольшого количества переписки с ближайшим окружением Игоря Евгеньевича, воспоминаний о нем родственников, друзей, пересмотрели часть фотографий с альбомов внуков и правнуков и выделили отдельные черты характера, отдельные факты из жизни ученого в отношении искусства, коллег, студентов.

Ключевые слова: Игорь Евгеньевич Тамм, Кировоград (Елисаветград), жизненный путь учёного.

The article is devoted to highlighting issues of I.E. Tamm beyond science. We conducted an analysis of small amounts of correspondence with inner circle Igor Tamm, memories of his relatives, friends, watched a video of albums available grandchildren and great-grandchildren and identified certain traits, few mentioned facts the scientist in the part related to the arts, colleagues and students. Do a little research, which revealed facts unique scientist piano after seeing the notes, rather than by ear, his knowledge of art, history of art, the organization of their colleagues on leisure, especially skiing, humane attitude to provide disinterested aid financial assistance to students, support in their first trials. As a result, it concluded that the uniqueness of a person who has always been free in their thoughts, actions, and this freedom made it possible to reveal the full potential of Tamm.

Keywords: Igor Evgenevich Tamm, Kirovograd (Yelisavetgrad), career scientist.

**Олена Трифонова****ІГОР ЄВГЕНОВИЧ ТАММ ЯК ГРОМАДЯН, СИН І БРАТ**

Статья посвящена отражению основных черт характера Нобелевского лауреата по физике Игоря Евгеньевича Тамма, которые ярко проявились, когда помощь была нужна родным ему людям. Материал статьи освещает небольшой по объему временной период с апреля по сентябрь 1944 года. Авторами проанализирован период пребывания семьи Тамм в оккупированном, впоследствии освобожденном от немецких захватчиков Киеве. Установлена роль Игоря Евгеньевича Тамма в восстановлении справедливости по отношению к «фольксдойче», что спасло жизнь многим людям не только его отцу и сестре.

Ключевые слова: Игорь Евгеньевич Тамм, черты характера, «фольксдойче».

The article is devoted to coverage of the main traits Nobel laureate in physics Igor Evgenevich Tamm, who clearly manifested when help was needed his native people. Material paper highlights the small volume time period: from April to September 1944. The authors analyzed the family during their stay in the occupied Tamm,

later liberated from the German invaders, Kiev. The role of Igor Evgenevich Tamm in restoring justice to the attitude to «volksdeutsche» that saved the lives of many people not only his father and sister.

Keywords: Igor Evgenevich Tamm, traits, «volksdeutsche».

**Галина Шуйская**

ЧТО Я ЗНАЮ О ДЯДЕ ГОРЕ (письмо Шуйской Г.А. Садовому Н.И.)

В статье приведены воспоминания внучки И.Е. Тамма о его человеческих и научных способностях. Простая одесситка является дочерью родной сестры Наталии Васильевны – Людмилы. Галина Александровна часто приезжала в Москву и проживала в семье своего дяди.

Ключевые слова: Игорь Евгеньевич Тамм, семья Таммов, физика.

The article presents the memories granddaughter I.E. Tamm its human and scientific abilities. Simple Odesa is a daughter of the sister Natalia V. – Lyudmila. Galina often came to Moscow and lived in the family of his uncle.

Keywords: Igor Evgenevich Tamm, family Tamm's, physics.

**Владимир Скляр, Юрий Поночовный, Евгений Бульба, Александр Ивасюк**

ИССЛЕДОВАНИЕ МАРКОВСКИХ МОДЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ САМОДИАГНОСТИРУЕМЫХ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПЛАТФОРМ

В статье рассмотрены основные этапы построения и исследования марковских моделей функциональной безопасности информационно-управляющей системы (ИУС) на основе самодиагностируемой программируемой платформы. Множество состояний моделей получено на основании построения и анализа дерева отказов, включающего обнаруженные и необнаруженные отказы аппаратных каналов ИУС. На основании предложенного подхода получены модели ИУС в режиме нормальной эксплуатации, учитывающие различные уровни диагностирования. Применение моделей позволило определить границы областей третьего уровня полноты безопасности (SIL3) ИУС в двумерном пространстве изменения входных параметров и времени эксплуатации системы.

Ключевые слова: информационно-управляющая система, функциональная безопасность, марковская модель, уровень полноты безопасности.

The article describes the main stages of construction and study Markov models of functional safety information-control system (ICS) based on self-checking programmable platform (SCPP). Many states of the model is obtained based on the design and analysis of fault tree that includes detected and undetected hardware failures channel ICS. Based on this approach we obtain the model ICS during normal operation, taking into account the different levels of diagnosis. Application models allowed to define the boundaries of the areas of the third of safety integrity level (SIL3) ICS in two-dimensional space of the input parameters and the operating time of the system.

Keywords: information control system, functional safety, Markov model, safety integrity level.

**Алекс Маццоліні**

НЕЭФЕКТИВНІСТЬ ТРАДИЦІЙНОГО ПАСИВНОГО (ТРАНСМІСІВНОГО) ВИКЛАДАННЯ

Статья посвящена проблеме усовершенствования методики обучения физике в высшей школе. Речь идет о внедрении у учебный процесс интерактивных методов обучения через использование активных методов превлечения сиудентов к самостоятельной работе. Приведены программы ЮНЕСКО «Активное изучение оптики и фотоники».

Ключевые слова: методика обучения физике, активное обучение, методы обучения.

The article is devoted to improving the methods of teaching physics in high school. It is a learning process at the implementation of interactive teaching methods through the introduction of active methods prevlecheniya siudentov to work independently. Presents UNESCO program «Active learning optics and photonics».

Keywords: physics teaching methodology, active learning teaching methods.

**Девід Соколофф**

ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СТРАТЕГІЙ НАУКОВО-ОБІРУНТОВАНОГО, АКТИВНОГО ТЕХНОЛОГІЗОВАНОГО НАВЧАННЯ

В статье рассматриваются проблемы активизации обучения студентов. Предлагается внедрение метода стратегий научно-обоснованного активного технологизованного обучения.

Ключевые слова: процесс обучения, методы обучения, активизация учебного процесса.

The authors of RealTime Physics have been pioneers in the revolution of the physics industry. In this edition, they provide a set of labs that utilize modern lab technology to provide hands-on information, as well as an empirical look at several new key concepts. They focus on the teaching/learning issues in the lecture portion of the course, as well as logistical lab issues such as space, class size, staffing, and equipment maintenance. Issues similar to those in the lecture have to with preparation and willingness to study.

Keywords: learning, learning methods, activation of the educational process.

**Іван Олійник, Микола Садовий, Олена Трифонова**  
**ВИВЧЕННЯ НАУКОВОЇ СПАДЩИНИ І.Є. ТАММА ТА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ**  
**КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ**

Стаття посвячена проблемі формування екологічної компетентності майбутнього учителя фізики при вивченні історії фізики в педагогічному вищому навчальному закладі. Розкриті можливості екологізації змісту окремих предметів в процесі підготовки учителів фізики. Акцент зроблено на вивчення історії фізики, в частині, заслуг вітчизняних учених-фізиків, серед яких найбільш цікавим є висвітлення наукової, суспільної та педагогічної діяльності Нобелівського лауреата з фізики Ігоря Євгенівича Тамма.

**Ключевые слова:** екологічна компетентність, вивчення історії фізики, підготовка учителя фізики, Ігорь Євгенівич Тамм.

The article deals with the problem of formation of ecological competence of future teachers of physics in the study of the history of physics in pedagogical high school. In the article the possibility of greening the contents of individual items in the preparation of teachers of physics. The focus was on studying the history of physics, including revision of domestic scientists-physicists, the most interesting coverage of scientific, social and educational activities in physics Nobel laureate Igor Evgenevich Tamm.

**Keywords:** environmental competence, learning the history of physics, physics teacher preparation, Igor Evgenevich Tamm

**Ольга Єкіменкова, Олена Трифонова**  
**АКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІЙ СПАДЩИНІ І.Є. ТАММА**

Однією з проблем сучасної освіти є пасивне навчання. Серед учителів спостерігається тенденція навчати за допомогою традиційних методів, тобто вчителю-центрированого підходу. Педагогічні дослідження показують, що для розвитку глибокого розуміння предмету, необхідно застосовувати інтерактивні або активні методи навчання, надавати перевагу особистісно-орієнтованому підходу. Ця проблема не нова. Ігорь Євгенівич Тамм в своїй педагогічній діяльності використовував саме активні методи навчання, хоча на той час цей питання не так широко обговорювалося в педагогічних колах. Про ефективність його методів навчання можна судити за великою кількістю послідовників І.Є. Тамма, які досягли колосального успіху в науці. Методика Тамма актуальна і сьогодні.

**Ключевые слова:** активні методи навчання, І.Є. Тамм, методика навчання фізики.

One of the problems of modern education is passive learning. Among the teachers there is a tendency to teach using traditional methods, ie vchyteletsentrovanyu approach. Educational research shows is that the development of a thorough understanding of the subject, it is necessary to use an active or interactive teaching methods, prefer-centered approach. This problem is not new. Igor Evgenevich Tamm in the pedagogical activity is used active learning methods, although at the time the issue is not so widely discussed in teaching circles. The effectiveness of its teaching methods can be considered a large number of followers I.E. Tamm who have achieved tremendous success in science. Methods Tamm is relevant today.

**Keywords:** active teaching methods, I.E. Tamm, methods of teaching physics.

## **ІСТОРИКО-ГЕНЕЗИСНИЙ РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ НАУКИ**

**Олег Вєтров**

### **ПРОБЛЕМА ЯКОСТІ ПРОГРАМ ПРОФЕСІОНАЛЬНО-ТЕХНІЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В США**

Проблема якості є основною в більшості програм професійно-технічного навчання і є одним з важливих понять конкурентної боротьби. Важливими факторами, необхідними для вдосконалення якості професійно-технічного навчання є педагогічна техніка та ефективність управління навчальним процесом. Для виконання вимог сучасності багато закладів професійно-технічного навчання в США створюють програми підготовки, використовуючи новітні підходи, різноманітні навчальні стратегії або методи.

**Ключевые слова:** програми професійно-технічного навчання, якість, педагогічна техніка, навчальні стратегії, інструктивні програмні моделі.

The problem of quality is basic in most programs of vocational education and is one of important concepts of competitive activity. Quality is a major concept of future success of economy. The best approach to quality is a search of noteworthy descriptions of the educational programs with the high rating. Important factors necessary for the process of perfection of quality of vocational education are pedagogical technique and efficiency of educational process control. For the observance of requirements of contemporaneity many establishments of vocational education in the USA create the programs of preparation, using the newest approaches. The effective program of course in vocational establishments of education can use various educational strategies or methods.

*Keywords: programs of vocational education, quality, pedagogical technique, educational strategies, instructional design models.*

**Микола Головка**

**РОЛЬ НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА ІМЕНІ Т.Г. ШЕВЧЕНКА У РОЗВИТКУ  
ДИДАКТИКИ ФІЗИКИ В УКРАЇНІ**

*В статті на основі изучения и анализа архивных материалов, периодических изданий и методических работ исследуется деятельность научного общества имени Тараса Шевченко во Львове, которое было создано в 1873 по инициативе известных общественных деятелей, в развитии теории и методики обучения физике в Украине в конце XIX-го - в начале XX в. Актуализировано проблему изучения и введения в научный оборот дидактики физики наработок представителей Западно-Украинской научной школы методики физики, которую формировали и развивали выдающиеся деятели научного общества европейского образца. Обосновывается роль общества как научного и просветительского центра, который способствовал развитию украинской школы в целом, и теории и практики обучения физике, в частности.*

*Ключевые слова: история отечественной дидактики физики, научное общество имени Тараса Шевченко во Львове, развитие школьного физического образования в Украине.*

*In the article, the activity of Taras Shevchenko Scientific Society in Lviv, which was independently established in 1873 under the initiative of the prominent public figures in the development of the theory and the methods of teaching physics in Ukraine at the end of the XIX-the beginning of the XX century was covered on the basis of the study and the analysis of archival materials, periodicals and methodological works. The problem of studying and introduction of physics didactics in the scientific glossary and the creative lay-outs of the Western-Ukrainian scientific school of the physics methodology that was formed and developed by the outstanding representatives of the scientific society of the European standard was made actual. The role of the society as a scientific and an educational center which contributed to the development of the Ukrainian school in general and the theory and practice of teaching physics, in particular.*

*Keywords: history of homeland physics didactics, Taras Shevchenko Scientific Society in Lviv, development of school physical education in Ukraine.*

**Ренат Ріжняк**

**СТАНОВЛЕННЯ ІНФОРМАТИКИ ЯК НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТУ В ПЕДАГОГІЧНИХ  
ВИЩАХ УКРАЇНИ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХХ СТОЛІТТЯ)**

*В статті раскрыты особенности развития информатики как учебной дисциплины в педагогических институтах и университетах нашего государства в 1960-2000 годов в контексте эволюции цели изучения дисциплины, изменения ее структуры, содержательного наполнения, материального и научно-методического обеспечения, влияния социальных и экономических процессов в государстве и материально-технического обеспечения вузов на модернизацию учебной дисциплины. Определены основные этапы развития педагогической информатики в высших педагогических учебных заведениях Украины в течение указанного исторического периода.*

*Ключевые слова: история, педагогическая информатика, высшее учебное заведение, структура учебной дисциплины, научно-методическое обеспечение.*

*The article revealed features of computer science as an academic discipline in educational institutions and universities of our country during the years of 1960-2000 in the context of the evolution of the purpose of studying the discipline, changes in its structure, content, material and scientific and methodological support, the impact of social and economic development in the country and logistical support for the modernization of university discipline. The main stages of development of pedagogical computer science in higher educational institutions of our country within a specified period of history are defined.*

*Keywords: history, educational science, higher educational institution, the structure of academic discipline, scientific and methodological support.*

**Володимир Фоменко**

**ВІДОБРАЖЕННЯ ІСТОРИКО-ГЕНЕЗИСНИХ АСПЕКТІВ ФІЗИЧНОЇ НАУКИ В КУРСІ  
ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ НА ҐРУНТІ НАВЧАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ МОДЕЛЕЙ**

*Статья посвящена рассмотрению историко-генезисных аспектов развития физической науки в курсе общей физики высших учебных заведений. Предложено проведение изучения этих вопросов не в отдельных темах, а на протяжении всего курса с опорой физически-конкретный материал. Показана роль и место учебных физических моделей курса в интерпретации закономерностей формирования и развития физического знания.*

*Ключевые слова: физическое образование, курс общей физики, историко-генезисные аспекты развития физики, физические модели.*

Article is devoted to consideration historical and genesis aspects of development of physical science in the general physics course of higher educational institutions. Carrying out studying of these questions not in separate subjects, and throughout all course with a support on physical and concrete material is offered. The role and a place of educational physical models of a course in interpretation of regularities of formation and development of physical knowledge are shown. The brief content of historical and genesis aspects of physical knowledge in a training course is provided. They reflect not only the history of formation of the modern maintenance of physical science, but also the development of physical rationalism as way of knowledge of the nature by the person, and also the development of paradigms concerning fundamental principles of the physical world and ways of receiving physical knowledge and criteria of its validity.

Keywords: physical education, general physics course, historical and genesis aspects of development of physics, physical models.

## АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

**Ольга Авраменко, Юлія Білецька**

### ОЦІНЮВАННЯ РОЗУМІННЯ ЛОГІКИ ДОВЕДЕННЯ ТВЕРДЖЕНЬ В ТЕОРІЇ ГРАНИЦЬ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

Стаття посвячена розробці теста для контролю умінь доказувати задачі теорії пределов послідовностей и анализу его внедрения. В статье приведены примеры, показана целесообразность использования тестовых заданий. Определены перспективы разработки дистанционного курса обучения и применения системы сетевого тестирования.

Ключевые слова: тест, тестовое задание, тестовая технология, тестирование, числовая последовательность, предел последовательности, доказательство по определению.

The article is devoted to test developing in order to control the skills of proving the tasks of the theory of limit of a sequence and analysis of its implementing. In the article some certain examples are shown and the feasibility of using tests is presented. The prospects of development of a distant training course and usage of the system of network testing are sketched.

Keywords: test, test task, test technology, testing, numerical sequence, limit of a sequence, proof by definition.

**Татьяна Емельянова**

### КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

В статье рассматриваются принципы построения системы развития математических способностей студентов технического профиля в современном университете. Определены составляющие математической подготовки в техническом университете. Задача решается в рамках индивидуально ориентированного обучения, поскольку распределение параметров когнитивных способностей, как и адаптационных возможностей личности, индивидуально. Доказывается необходимость построения концепции контроля и оценивания развития способностей студентов, как одной из стратегических составляющих модернизации математического образования в техническом университете.

Ключевые слова: когнитивные способности, параметры когнитивных способностей, адаптационный процесс, интеллектуальный потенциал, система контроля и оценивания.

The article is dedicated to the principles of constructing a system of development of mathematical abilities of students of technical specialization in a modern University. To be determines the components of the mathematical preparation in the technical University. The task should be solved within the framework of individually oriented learning, since the distribution of the parameters of cognitive abilities and adaptative capacity of the student, individually. It proves the necessity of constructing the concept of monitoring and assessment system development of student's abilities, as one of the strategic components of the modernization of mathematics education.

Keywords: the cognitive abilities, parameters of cognitive abilities, adaptation, intellectualny potential, the system of monitoring and evaluation.

**Інна Косяк**

### ПРО СТАН І ШЛЯХИ ПОЛПШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ

Стаття посвячена проблемі удлишення технологической подготовки школьников старших классов в условиях современной профильной школы. Рассмотрены некоторые положения концепции технологической подготовки школьников старших классов. Освещена важность технологической подготовки учащихся старших классов и чем технологическая подготовка личности отличается от технологической компетентности специалиста. Предложено пути удлишення технологической подготовки учеников старших классов в условиях современной профильной школы.

*Ключевые слова:* технологии, технологическая подготовка, технологическая компетентность, технологизация.

*The article devoted to the improvement of technological preparation of high school students in the current school profile. Considered some of the concept of technological preparation of high school students. Deals with the importance of technological preparation of high school students and what technological preparation personality different from the technological competence of the expert. Suggest some ways to improve technological preparation of high school students in a modern specialized schools, namely enhancement which exist and opening of new modern training and production, educational and professional centers on certain financial conditions (involving heads of vocational schools, heads of pedagogical institutes, heads of various production and entrepreneurs) in selected profiles. It will: implement efficiently in modern logistical and educational basis of technological preparation of students of 8-11 forms, to the organization of the production base Centers technological and methodological practical training of students of technological faculties of pedagogical universities.*

*Keywords:* technology, technological training, technological competence, technologization.

**Наталія Манойленко**

**ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ З МЕТОДИКИ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ДО ВИВЧЕННЯ  
ЕРГОНОМІКИ В СТРУКТУРІ ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Статья посвящена раскрытию особенностей и путей организации и проведения лабораторно-практических занятий по методике трудового обучения, приведенный оптимальный объем сведений для подготовки студентов – будущих учителей технологий к выполнению экспериментальных задач к определению работоспособности человека-оператора.*

*Ключевые слова:* эргономическое мировоззрение, современные технологии, эргономическое образование, экспериментальные задачи, человек-оператор.

*The authors elucidate the features and ways of organizing and conducting laboratory and practical lessons on how to labor studies, the optimal amount of information given to prepare students – future teachers of technology to perform experimental tasks for determining the efficiency of the human operator.*

*Keywords:* ergonomic world, modern technology, ergonomic education, experimental problems, the human operator.

**Тетяна Махомета**

**ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ І МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ЛІНІЙ І ПОВЕРХОНЬ  
У КУРСІ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ**

*Статья посвящена организационным формам и методам изучения линий и поверхностей в курсе аналитической геометрии в педагогических университетах. В данной статье рассмотрены основные формы и методы обучения линий и поверхностей будущих учителей математики. На примерах показаны пути активизации учебно-познавательной деятельности студентов во время лекций и практических занятий по аналитической геометрии.*

*Ключевые слова:* организационная форма обучения, методы обучения, лекция, практическое занятие, интерактивные методы обучения, аналитическая геометрия, линия, поверхность.

*The article is devoted to the organizational forms and methods of studying lines and surfaces in the course of analytical geometry in pedagogical universities. In this article the basic forms and methods of learning lines and surfaces of the future teachers of mathematics. The examples show ways to enhance teaching and learning of students during lectures and practical sessions on analytical geometry.*

*Keywords:* organizational studies, teaching methods, lectures, workshops, interactive teaching methods, analytic geometry, line, surface.

**Оксана Медведовская, Алла Салтыкова, Геннадий Чепурных**

**ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ**

*Для использования в учебном процессе педагогических университетов предлагается изложение основ двух взаимосвязанных лабораторных работ, в одной из которых вместо обычно применяемых тензодатчиков используются более высокоточные с применением магнитоупругого эффекта.*

*Ключевые слова:* лабораторные работы, мостовые схемы, информационные технологии, магнитоупругий эффект.

*Current progress in science and technology exhibits high requirements to knowledge and understanding of operation of sensors. Thus, in pedagogical institutions, the bases of two interrelated laboratory works are proposed to be set out; one work supposes using tensor sensor with magnetoelastic effect applied, instead of commonly used tensor sensors. In the course of the works a block diagram of magnetic manometer is described comprising an active pressure sensor, a harmonic wave generator, and electrical circuit with a force balance transducer. It is mentioned that relative deformation at most  $10^{-6}$  is considered as elastic and reversible. In this case, tensor sensor cannot be in operation here.*

*Keywords:* laboratory works, bridge circuits, information processing technologies, magnetoelastic effect.

**Ольга Мукосеенко**

## ТАБЛИЦЫ КАК СРЕДСТВО РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

В статье рассмотрены способы использования таблиц в процессе изучения элементарной и высшей математики, приведены примеры решения задач по элементарной математике и теории вероятностей с помощью таблиц.

Ключевые слова: учебный процесс, модель «сжатия» учебной информации, таблица, математика, парабола, вероятность.

The article reviews the methods of use of the tables in the course of study of elementary and higher mathematics, examples of solving problems in elementary mathematics and the theory of probability with the help of tables are provided.

Keywords: academic activity, teaching information «compression» model, table, mathematics, parabola, probability.

**Тетяна Поведа**ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ КУРСУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА ПЕДАГОГІЧНИХ  
СПЕЦІАЛЬНОСТЯХ УНІВЕРСИТЕТУ

В статье авторы анализируют вопросы, связанные с процессом изучения в педагогическом вузе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с учетом того, что безопасность захватывает все сферы бытия человека. Кроме того, в статье указывается, что важнейшей составляющей педагогического процесса является психолого-педагогическое сопровождение процесса адаптации студентов к профессиональной деятельности и что специфика преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в педагогическом вузе должна отличаться от преподавания ее в вузах других направлений подготовки. Особую роль в подготовке будущих учителей по безопасности жизнедеятельности играют межпредметные связи.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, учебный процесс, межпредметные связи, студент.

The article analyzes the questions connected with the study process of discipline «Safety» in higher education establishments at pedagogical specialties with consideration that safety captures all spheres of human life. It was noted that the specifics of teaching «Safety» in the pedagogical university should be different from teaching it in institutions of technical and economical specialization. It was indicated that the most important part of the educational process is psychological and pedagogical support of the students adaptation process for professional activity. A special role in the preparation of future teachers plays using of inter-subject relations of professional disciplines with life safety.

Keywords: safety, educational process, interdisciplinary communication, student.

**Олег Пустовий, Ігор Стенура**ДО ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДУ ОСНОВ ЦИФРОВОГО РАДІО ТА ТЕЛЕБАЧЕННЯ  
В КУРСІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ

В этой статье намечаются подходы к составлению дидактической схемы изложения принципов цифрового радио и ТВ в общих курсах физики для ВУЗов. Выделяется ключевое понятие колебательного процесса – фаза, которое оказывается весьма важным для изложения основ именно цифровой передачи сигналов. Рассмотрены структурные схемы PSK и QAM модуляции, а также схема передачи OFDM.

Ключевые слова: цифровое ТВ и радио, дидактические принципы, фаза, диаграмма, модуляция, фазовая манипуляция.

In this paper some approaches are being outlined as to elaborating a didactic scheme of statement of digital radio & TV basic principles in college courses in physics. The key concept of 'phase' as regards the oscillating process is pointed out, which is considered to be of didactic importance while rendering foundations of digital signal transmission in the above-mentioned courses. Structure charts of PSK and QAM types of modulation were addressed, as well as transfer diagram OFDM. The keystone of our discourse is unifying a historical retrospective of radio transmission principles (first of all, modulation) and emphasis on the concept of 'phase', which lay the foundation for digital radio & TV's core principles explanation. Search for approaches to laying down modern digital communication and TV and radio basics is being regarded itself as an important principle of up-to-date physics courses design.

Keywords: digital TV & Radio, didactic principles, phase, diagram, modulation, phase keying.

**Богдан Сусь**

## ФІЗИКА – НАУКА ДЛЯ МАЙБУТНЬОГО

Статья посвящена спорным вопросам физики. В статье раскрыты перспективы дальнейших исследований в области физики и проанализированы традиционные фундаментальные проблемы физики.

Ключевые слова: физика, перспективы развития физики, фундаментальные проблемы физики.

The article is devoted controversial physics. In the article the prospects for further research in physics and analyzed fundamental problems of traditional physics.

Keywords: physics, physics development prospects, fundamental problems of physics.

**Людмила Чистякова**

**ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКА З ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ**

Стаття раскрываєт особенності ефективної організації кружка по трудовому обученію, характеризуєт уровні кружков и види учебных программ по внешкольному образованию.

Ключевые слова: кружок, внеклассная работа, учебная программа

The article reveals the peculiarities of effective organization of labor training circle, characterizes the levels of circle and types of the training programs in extracurricular education.

Keywords: circle, extracurricular work, the training program.

**ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ**

**Віктор Вовкотруб**

**ЕРГОНОМІЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ І СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ ДЛЯ НАВЧАЛЬНОГО  
ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ**

Определены проблемы реализации эргономического подхода к созданию и модернизации материальных средств для выполнения учебного эксперимента. Приведены варианты модернизации источников вторичного электропитания и ряда модулей и приспособлений для составления электрических звеньев.

Ключевые слова: эргономика, физический эксперимент, коммутационные элементы.

The problems implementing ergonomic approach to the creation and upgrading of material resources to fulfill the educational physical experiment. These options modernization of secondary power sources and a number of modules and devices for assembling electric circuits.

Keywords: ergonomics, physical experiment, switching elements.

**Олександр Грибков**

**МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ МЕДИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ, В ОСНОВУ ЯКОГО ПОКЛАДЕНО ДІЮ  
ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ, З ВИКОРИСТАННЯМ ВІРТУАЛЬНИХ  
НАВЧАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ**

Изучение медицинского оборудования, в основу которого положено влияние электрического тока на ткани организма – неотделимая составная в процессе формирования компетентностей и практических навыков у будущих учителей. Влияние постоянного, импульсного та переменного токов изучается в рамках курса «Медицинская и биологическая физика». Разработанная структура и содержание учебных занятий посвящено изучению действий электрического тока на организм человека. Стаття посвящена проблеме разработки инновационных учебных методов и внедрения их в систему медицинского просвещения.

Ключевые слова: виртуальный учебный тренажер, электрофорез, электрсон, терапия, дарсонвализация, физиотерапевтическая аппаратура.

Study of medical equipment, which is based on the impact of electric current on tissues - an essential stockpiled in the process of competence and practical skills for future physicians. Effect of continuous, pulse and AC currents within the study course «Medical and biological physics». The structure and content of training sessions devoted to the study of electric current on the human body. The article is devoted to the problems of developing innovative teaching methods and the introduction of the system of medical education.

Keywords: virtual training simulator, electrophoresis, electrical therapy, darsonvalization, physiotherapy equipment.

**Михайло Каленик**

**ПІДВИЩЕННЯ РОЛІ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ ПРИ ФОРМУВАННІ  
В УЧНІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ УМІНЬ**

Показано, что предложенное комплексное использование инструкций к фронтальным лабораторным работам, разделенных на пять основных типов, способствует формированию у школьников экспериментальных умений и исследовательских навыков, позволяет им использовать приобретенные теоретические знания и экспериментаторские умения для получения новых продуктов учебной деятельности.

Ключевые слова: лабораторная работа, инструкция, экспериментальные умения, отчет, формирование, группы лабораторных работ.

The article analyzes the main reasons that cause the lack of effectiveness of instructions to laboratory works on physics contained in textbooks and notebooks for laboratory robot. Front laboratory work is proposed to divide into five main groups. Examples of design work of each group. It is shown that the proposed comprehensive use instructions for frontal laboratory works, promotes the formation of students' experimental skills and research skills, enabling them to use the acquired theoretical knowledge and skills for experimentation of new products training activities.

Keywords: laboratory work, instruction, experimental skills, report, the formation, groups of laboratory work.



**Микола Садовий, Євгеній Руденко**  
**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНИ ЗАДАЧИ З ВИКОРИСТАННЯМ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ**  
**ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНОМУ УРОЦІ ФІЗИКИ**

Статья посвящена проблеме использования новейших технологий обучения на современном уроке физики. Актуальность исследования заключается в необходимости организации и реализации физического эксперимента с экспериментальными задачами в средних учебных заведениях по атомной и ядерной физике. Такой подход значительно активизирует процесс использования моделей и моделирования, абстрагирования, идеализации и аналогии. Создание идеализованных объектов, в частности, взаимопревращений элементарных частиц, которые не существуют в объективной действительности, но которые имеют определенные прообразы в реальном мире помогают в первом приближении прийти до истины. В статье представлены часть экспериментальных задач разработанных на опытах модельного характера. Демонстрации проводятся в динамическом режиме. Целью данной статьи является обоснование необходимости использования новых информационных технологий и использования экспериментальных задач при изучении ядерных процессов физики высоких энергий.

*Ключевые слова:* новые информационные технологии, моделирование, эксперименты, экспериментальные задачи.

*The article devoted to the use of new learning technologies in modern physics lesson. Relevance of the research is the need of the organization and implementation of physical experiment experimental tasks in secondary schools of atomic and nuclear physics. This approach significantly intensify the process of using models and simulations, abstraction, idealization and analogy. Create idealized objects, including interconversions of elementary particles that do not exist in objective reality, but with some prototypes of real-world help to reach a first approximation to the truth. The article of experimental tasks designed experiments to model character. The demonstrations are carried out in dynamic mode. The purpose of this article is the justification for the use of new information technologies and the use of experimental problems in the study of nuclear processes high-energy physics.*

*Keywords:* new information technologies, simulations, experiments, experimental tasks.

**Mykola Sadoviy**  
**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОЛНОВЫХ И КОРПУСКУЛЯРНЫХ СВОЙСТВ СВЕТА**  
**(EXPERIMENTAL STUDYING OF WAVE AND CORPUSCULAR PROPERTIES OF LIGHT)**

В статье рассматриваются методы экспериментального изучения оптических явлений. Такой подход дает возможность эффективно изучить волновые и корпускулярные теории света.

*Ключевые слова:* методика обучения, учебный физический эксперимент, методика обучения оптики.

*The methods of experimental studying of optic phenomena are considered in the article. Such approach gives the opportunity to study the wave and corpuscular theories of light effectively.*

*Keywords:* teaching methodology, educational physical experiment, methods of teaching optics.

**Віктор Слюсаренко**  
**МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**  
**СТАРШОКЛАСНИКІВ З ОПТИКИ**

В данной статье рассмотрена методика формирования экспериментальных компетентностей старшеклассников по оптике.

*Ключевые слова:* эксперимент, оптика, оборудование, компетентности.

*In this article the method of forming the experimental high school competencies of optics.*

*Keywords:* experiment, optics, equipment and expertise.

**Світлана Стадніченко**  
**ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЗНАНЬ ПРО УЛЬТРАЗВУК У СТУДЕНТІВ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ**

В статье уделено внимание инновационным процессам в высшем образовании, требующем повышения качества практико-ориентированных знаний. Автор отмечает, что для современной методики обучения особое значение приобретают проблемы обновления учебного материала, уплотнения и структурирования его содержания, интеграция и систематизация знаний. Сегодня на занятиях по естественным предметам в высших медицинских заведениях необходимо при минимальном количестве учебных часов подать достаточный объем информации с гарантией высокого качества и целостности усвоения учебного материала, его соответствия современным достижениям науки. В статье определены эффективные методические приемы формирования системных знаний студентов по теме «Ультразвук» для реализации качественной профессиональной подготовки будущих врачей в высших медицинских заведениях.

*Ключевые слова:* методика обучения физике, методика обучения биофизики, преподавание в высших медицинских заведениях, обобщение и систематизация знаний.

*Article attention paid to the process of innovation in higher education that require improving the quality of practice-oriented knowledge. The author notes that modern training methods are particularly important problem, update training material, consolidation and structuring of its content, integration and systematization of knowledge. Today in the classroom for natural science subjects in higher medical institutions should use the minimum number of training hours to submit sufficient information on the guarantee of high quality and integrity of learning, its conformity with modern developments in science. In the article the effective instructional techniques forming system of students' knowledge on «Ultrasound» to realize high-quality professional training future doctors in higher medical institutions.*

*Keywords: methodology of teaching physics, biophysics methods of teaching, teaching in higher medical institutions, generalization and systematization of knowledge.*

## РОЗВИТОК ЗМІСТУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ПАРАДИГМИ

**Валерій Гриценко, Ірина Юстик**

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ  
ЗАСОБАМИ GOOGLE APPS FOR EDUCATION

*В статье рассмотрены особенности внедрения систем управления обучением и учебным процессом на примере Google APPS for Education. Определены преимущества системы, указано проблемы, которые нужно решить для эффективного внедрения информационно-коммуникационных технологий в образование.*

*Ключевые слова: информационная образовательная среда, информационно-коммуникационные технологии, электронное обучение, система управления обучением.*

*In the article the features of learning management systems implementation and training process as an example Google APPS for Education. The advantages of the system, given the problems that need to be addressed for the effective implementation of ICT in education.*

*Keywords: information educational environment, information and communication technologies, e-learning, learning management system.*

**Олександра Гур'євська**

МОДЕЛЮВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ  
В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

*В статье определена необходимость модернизации методики обучения общей физики в высшем техническом учебном заведении с целью повышения качества высшего технического образования, развития интеллектуальных способностей и формированию профессиональной и информационной культуры будущих инженеров, которые будут жить и работать в современном информационном обществе. Одним из направлений совершенствования методики обучения курса общей физики - построение адекватной целям обучения модели методической системы. Раскрыты теоретические и методологические основы по созданию модели такой системы.*

*Ключевые слова: общая физика, моделирование, модель методической системы, будущий инженер, информационно-коммуникационные технологии.*

*The paper outlines the need to modernize the methods of teaching general physics in higher education maintenance facility for improving the quality of higher physical education, development of intellectual abilities and the formation of professional and informative culture of future engineers who will live and work in today's information society One of the areas of improvement techniques training course of general physics - building adequate model of methodical system of teaching the discipline. The theoretical and methodological principles of creating a model of methodical system.*

*Keywords: general physics simulation model of methodical system, the future engineer, information - communication technologies.*

**Алла Кіктєва**

ПІДВИЩЕННЯ НАОЧНОСТІ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ  
МАТЕМАТИЧНОГО ПАКЕТУ MATHCAD

*В статье рассматриваются особенности выполнения физического эксперимента с помощью информационно-коммуникационных технологий, что обеспечивает формирование у студентов целостных и системных знаний в процессе изучения физики во время исследования движения зараженной частицы в магнитном поле в среде Mathcad.*

*Ключевые слова: физический эксперимент, магнитное поле, Mathcad, учебный процесс, трек.*

*In the article the features of performance of physical experiments using information technology that is aimed at developing students' holistic and systematic knowledge in the study of physics as an example the study of motion of a charged particle in a magnetic field in the environment of Mathcad.*

*Keywords: physical experiment, the magnetic field, Mathcad, the educational process, track.*

**Ольга Кузьменко**

#### **ВИВЧЕННЯ ГИРОСКОПІВ ЯК СИМЕТРИЧНИХ ТІЛ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ СТУДЕНТАМИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ АВІАЦІЙНОГО ПРОФІЛЮ**

*Статья посвящена рассмотрению понятия гироскопа, основных видов гироскопов, а также изучение понятия оси симметрии гироскопа и принципа вращения симметричных тел. Обращено внимание на формулировку закона динамики вращательного движения, которое рассматривается нами при изучении свободного гироскопа. Рассмотрено понятие нутации.*

*Ключевые слова: гироскоп, свободный гироскоп, симметрия, общий курс физики, учебный процесс, ось симметрии.*

*The article is devoted to the consideration of concept of gyroscope, basic types of gyroscopes, and also study of concept to the landmark of symmetry of gyroscope and principle of rotation of symmetric bodies. Paid attention on formulation of law of dynamics of rotatory motion that is examined by us at a study free to the gyroscope. The concept of nutation is considered. Expediency of submission to maintenance of educational material from the flat rate of physics is based on fundamental concepts, one of that here is symmetry that is examined in many divisions of physics. An acquaintance and study of concept of symmetry students during consideration a gyroscope will be instrumental in forming of modern scientific thought, and also will provide systematization of knowledges from the flat rate of physics in higher educational establishments and to forming of scientific world view.*

*Keywords: gyroscope, free gyroscope, symmetry, flat rate of physics, educational process, axis of symmetry.*

**Світлана Мальченко, Ірина Бондирєва**

#### **ДОСЛІДНИЦЬКІ ЗАВДАННЯ, ЯК ЕЛЕМЕНТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ФІЗИКИ**

*Исследовательские работы и поисковые задания предусматривают индивидуализацию обучения, расширение объема знаний учеников. Элементы поиска и исследовательской деятельности способствуют воспитанию у учеников активности, инициативы, заинтересованности, развивают их мышление, ведут к самостоятельным поискам. В статье предлагается проведение исследования зависимости поверхностного натяжения жидкости от температуры и различных примесей.*

*Ключевые слова: исследовательские задачи, проблемное обучение, коэффициент поверхностного натяжения, сила поверхностного натяжения.*

*A research on the lessons provide individualized education, expansion of knowledge of students. Elements of search and research do contribute to the education of pupils, an activity, initiative, curiosity, also they are develop thinking, independent research. The article offers a study of the dependence of surface tension of a liquid on temperature and various impurities.*

*Keywords: research tasks problem-based learning, the coefficient of surface tension, the force of surface tension.*

**Максим Хомутенко**

#### **МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ «ПЕРЕВЕРНУТОГО» НАВЧАННЯ З ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Статья посвящена облачным технологиям и применению их в учебно-воспитательном процессе физики. Освещены преимущества облачных технологий и возможности облачного сервиса Google. Охарактеризовано понятие «перевернутая учеба» и раскрыты педагогические возможности использования на уроках физики и перспективы его использования в соединенные с «облачными» технологиями.*

*Ключевые слова: облачные технологии, «перевернутая учеба», учебно-воспитательный процесс, облачные сервисы Google.*

*The article is sanctified to cloudy technologies and application of them in the educational-educator process of physics. Lighted up advantages of cloudy technologies and possibility of cloudy service of Google. The «inverted studies» and exposed pedagogical possibilities of the use are described on the lessons of physics and prospect of his application in connected with «cloudy» technologies.*

*Keywords: cloudy technologies, «inverted studies», educational-educator process, cloudy services of Google.*

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

**Наталія Васаженко**

### ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

*В статье рассматривается возможность внедрения межпредметных связей между дисциплинами цикла общеобразовательной подготовки (физика, математика, химия, биология, география и т.д.) и дисциплинами естественнонаучного и профессионального циклов как средства формирования профессиональной компетенции специалистов экономического направления.*

*Ключевые слова: межпредметные связи, профессиональные компетенции, специалисты экономического направления.*

*The article analyzes modern training system of the specialists of economic direction on economics of enterprises in higher educational institutions. Definition and theoretical value of interdisciplinary relations as one of the manifestations of systematic principle and consistency and their specific meaning as an expression of the actual relationships that are established in the the process of study or in the minds of students between different academic disciplines are analyzed. Feasibility of introducing interdisciplinary connections between the disciplines of general education (physics, mathematics, chemistry, biology, geography, etc.) and disciplines of natural scientific and generaleconomic training as well as subjects of professional training as a means of formation of professional competence of specialists of economic direction.*

*Keywords: interdisciplinary communication, professional competences, experts of economic orientation.*

**Людмила Гаврілова**

### ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

*Статья посвящена актуальной проблеме современной художественной педагогики – внедрению компьютерных, в частности мультимедийных, технологий в профессиональной подготовке будущих учителей. Автором определены педагогические условия, обеспечивающие успешность использования мультимедийных учебных средств по искусству в профессиональной подготовке будущих учителей начальных классов.*

*Ключевые слова: будущие учителя начальных классов, мультимедийные учебные средства, профессиональная подготовка, педагогические условия.*

*The article is devoted to the actual problem of contemporary art pedagogy - the introduction of the computer, including multimedia technologies in the training of future teachers. The author defines pedagogical conditions that ensure successful use of multimedia educational tools on art in the training of primary school teachers.*

*Keywords: future teachers of primary school; multimedia educational tools; professional training; pedagogical conditions.*

**Ольга Горбачевська**

### АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ІТ-ГОТОВНОСТІ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

*В статье освещено состояние исследования формирования ИТ-готовности будущих специалистов-филологов к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, определена структура компонентов. Представлены компоненты (теоретически-содержательный, производственно-практический, психолого-мотивационный) и уровни (низкий, средний и высокий) сложившейся готовности к использованию информационно-коммуникационных технологий. Экспериментально подтверждена эффективность представленной методики.*

*Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, будущие специалисты-филологи, формирование ИТ-готовности, компоненты ИТ-готовности к профессиональной деятельности.*

*In the article the state of IT study the formation of future specialists-philologists to use of ICT in educational activities defined structure components. Presented components (theoretical and contents, production and practical, psychological and motivational) and levels (low, medium and high) formed preparedness information and communication technologies. Experimentally confirmed the effectiveness of the presented method.*

*Keywords: information and communication technology, future specialists, linguists, formation of IT readiness, readiness of IT components to the profession.*

**Юрій Краснобокий, Катерина Гльницька**

**РОЗВ'ЯЗУВАННЯ НЕСТАНДАРТНИХ ЗАДАЧ ЯК НЕОБХІДНИЙ КОМПОНЕНТ ФОРМУВАННЯ  
ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ**

В статті показано, що сформованість професійної компетентності учителя фізики повинна проявлятися у його здатності до логічного мислення, узагальненню, аналізу і т. п. З цією метою пропонується на практичних заняттях по фізиці робити акцент на розв'язуванні нестандартних задач, які охоплюють не один, а сукупність певних фізичних об'єктів; зв'язки між ними; визначення меж достовірності отриманого результату; необхідність визначення впливу умовно прийнятих пренебрежених і упрощень на величину похибки числового значення рішення задачі і т.п.

*Ключевые слова:* предметная компетентность учителя физики, нестандартные задачи по физике.

It is noted in the article, that formed of professional competence of teacher of physics must show up at his capacity for logical thought, generalization, analysis, critical comprehension of physical problem specification, systematization of necessary for its decision theoretical material, prognostication of result, raising of experimental (research) tasks and choice of optimum ways of their decision. For achievement of these results it is suggested on practical employments on physics to do an accent on the decision of non-standard tasks (to enhanceable complication), which engulf not one, but aggregate of certain physical objects (bodies); intercommunications between them; requirements which are laid on on objects within the framework of model constructions; questions are tasks which a standard answer is not on; certain aggregate of actions which must be executed above objects for the receipt of decision; determination of scopes of authenticity of the got result; determination of influence of the conditional-accepted neglects and simplifications on the size of error of numerical value of decision of task etc.

*Keywords:* subject competence of teacher of physics, non-standard tasks on physics.

**Олена Ліскович**

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ І КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ**

Стаття присвячена проблемі реалізації компетентного підходу в навчанні фізики. Автором визначені педагогічні умови, необхідні для забезпечення ефективності процесу формування предметної і ключових компетентностей учнів основної школи, до яких належать: підготовка учителя до організації компетентно орієнтованого процесу навчання фізики; наявність відповідного матеріально-технічного забезпечення; моніторинг рівня знань учнів у контексті компетентного підходу.

*Ключевые слова:* компетентный подход, обучение физике, предметная компетентность, ключевая компетентность, педагогические условия.

The article is devoted to the problem of implementation of competence approach to learning physics. The author has defined the pedagogical conditions, which are necessary for the efficiency of the process of forming the objective and key competencies of secondary school pupils, which include: preparation of a teacher for organizing competence oriented process of learning physics; availability of appropriate material and technical support; monitoring of the level of educational achievements of students in the context competency measurement. There were represented the results of diagnosis of the actual state of manifestation of the specified factors of affecting the quality of the planned process, and there were also identified the ways of methodological support of the allocated educational conditions.

*Keywords:* competence approach, learning physics, objective competence, key competence, pedagogical conditions.

**Володимир Макаренко, Віктор Снівак**

**СХЕМОТЕХНІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ПОЯСНЕННЯ ПРОЦЕСІВ,  
ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ В ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛАХ**

В статті розглянуто на конкретному прикладі можливість використання програми імітаційного моделювання NI Multisim для пояснення і ілюстрації складних процесів, які відбуваються в радіоелектронних пристроях. Обґрунтовано вибір програми моделювання для аналізу схемотехнічних рішень з точки зору функціональності і вартості її придбання. Обґрунтовується перспективність застосування програм моделювання при вивченні курсів електротехніки і радіоелектроніки.

*Ключевые слова:* моделирование, NI Multisim, внутреннее сопротивление, ограничитель напряжения, анализ, исследование, измерение.

The article describes a specific example of the use of simulation programs NI Multisim to explain and illustrate the complex processes that occur in electronic devices. The choice of the simulation software for the analysis of the circuit design from the point of view of functionality and the cost of its acquisition. Proves the promising application of simulation programs in the study course electrical engineering and electronics.

*Keywords:* simulation, NI Multisim, internal resistance, voltage limiter, analysis, research, and measurement.

**Марина Мясковська**

**ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗНАНЬ З ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ВИКОРИСТАННЯ ЗАДАЧ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ**

*В предлагаемой нами статье показаны практические аспекты повышения качества знаний по информатике, в частности, по основам алгоритмизации и программирования, будущих учителей физики на примере использования задач профессионального направления. Освещены этапы решения прикладных задач на компьютере с использованием среды программирования Visual Basic (консольное приложение).*

*Ключевые слова: будущие учителя физики, задачи профессионального направления, информатика, алгоритмизация, программирование, среда программирования Visual Basic.*

*In our proposed article discusses ways to improve knowledge of computer science future teachers of physics problems by using professional guidance. Analyzed and summarized the scientific work of various researchers on the topic. Showing practical aspects of improving the quality of knowledge on the basics of algorithms and programming of future teachers of physics problems using the example of professional direction. Deals with the stages of solving the applications on your PC using the programming environment Visual Basis (console application). The expediency of using professional guidance tasks that enhance the algorithmic culture, deepen knowledge of the physics of the future teachers of physics.*

*Keywords: future teachers of physics, the problem of professional orientation, informatics, algorithmic, programming, programming environment Visual Basis.*

**Наталія Подопригора**

**ПОЛІПАРАДИГМАЛЬНІСТЬ ЯК МЕТОДОЛОГІЧНА СИСТЕМА КООРДИНАТ ДО ОСМИСЛЕННЯ  
ТРАНСФОРМАЦІЇ ПОГЛЯДІВ НА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ФІЗИКИ У  
ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ**

*В статье представлены результаты исследования трансформации взглядов на обучение математическим методам физики в педагогических университетах с точки зрения полипарадигмальной методологической системы координат, начиная с середины 50-х годов прошлого столетия. Результаты исследования представлены как периодизация эволюции дидактических подходов, от формально-логического к компетентностному.*

*Ключевые слова: математические методы физики, теоретическая физика, будущий учитель физики, полипарадигма, интегрированный подход.*

*In the articles the presented results of research of transformation of looks are to the studies of mathematical methods of physics in pedagogical universities from positions of preparadigmatic of the methodological system of co-ordinates, beginning from middle of 50th of the last century. Research results are presented as a division into periods of evolution of didactic approaches, from formal-logical to competency-based approach. By didactic basis on its forming integrative going near educating which is foresee the complex use was select: to fundamentalization, the interdisciplinary integration, a context orientation of teaching, informative approach, competency-based approach, in leading direction of the last.*

*Keywords: mathematical methods of physics, theoretical physics, future teacher of physics, polyparadigm, integrated approach.*

**Людмила Суховірська, Оксана Задорожна**

**ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ З ФІЗИКИ  
У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

*Статья посвящена рассмотрению вопросов использования учебных программных средств по физике на разных видах занятий в профессионально-технических и высших учебных заведениях с целью усовершенствования основных и профессиональных компетентностей учеников и студентов на основании ресурсного подхода.*

*Ключевые слова: учебное программное средство по физике, компетенции, ресурсный подход.*

*Article is devoted to the issues of use of educational software on the different types of physics classes in the vocational and higher education institutions to improve the basic and professional competences of pupils and students on the basis of the resource approach. The article deals with educational software tool for physics «Electrodynamics» as one possible implementation of the resource approach with the help of the structuring of educational material on physics and the development of special teaching materials for control and generalization of knowledge of students in vocational schools. The improvement of performance of knowledge and skills in physics is due to the growing influence on domestic potential resources of students, namely the use of the visibility of the material (animations) and maintenance of sound effects.*

*Keywords: educational software tool for physics, competence, resource approach.*

*Анна Ткаченко, Людмила Кулик, Ольга Гриценко*  
**GOOGLE SITES ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ  
ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

*В статье анализируется проблема формирования готовности будущих учителей физики к использованию веб-ориентированных средств учебного назначения в профессиональной деятельности и предложена технология формирования практической компоненты готовности будущих учителей к использованию ИКТ в педагогической деятельности средствами сервисов GOOGLE SITES.*

*Ключевые слова: формирование готовности, WEB-технологии, методика преподавания физики, WEB-уроки по физике, профессиональная подготовка будущих учителей физики.*

*The problem of forming of future teachers on Physics readiness to use web-based tools for educational purposes in professional activities is suggested in the article. Formation of practical technology component of future teachers to use ICT in professional activity by means of GOOGLESITES services is highlighted by the author.*

*Keywords: formation of readiness, WEB-technologies, methods of teaching Physics, WEB-lessons on Physics, professional training of future teachers on Physics.*

*Василь Чубар*  
**УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОПРОФІЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ  
ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

*Статья посвящена поискам путей усовершенствования организации допрофильной подготовки учеников основной школы. Авторам предложено усовершенствовать организацию допрофильной технологической подготовки учеников основной школы путем реализации пропедевтических экскурсий профилеориентационного направления, предметных недель, профильных проб, общественно полезной деятельности и использованием психолого-педагогических технологий допрофильной подготовки, которые помогут подростяющему поколению рационально избрать будущий профиль технологического обучения.*

*Ключевые слова: усовершенствование организации; допрофильная технологическая подготовка; рациональный выбор профилю обучения; технологичное образование.*

*The article deals with searching the ways of improving an organization of pre-profile technological preparation of the secondary school students. The author suggests advancing pre-profile technological preparation of the secondary school students by realization professional oriented propaedeutical courses, thematic weeks, professional approbation of useful social activity, professional diagnosis and tutorials, also let into professional oriented information, which will help teenagers to make a reasonable choice of future professional technological studies.*

*Keywords: improving of organization, pre-professional technological preparation, reasonable choice of specialty, technological education.*