

4. Моделирование и интеграция сервисов хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / [Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С., Носенко Ю., Пойда С., Седой В., Сіпачова О., Сокол І., Спірін О., Строміло І., Шишкіна М.] ; за заг. ред. С.Г. Литвинової. – К. : ЦП «Компринт», 2015. – 163 с.
5. Морзе Н. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. Морзе, О. Кузьминська // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 9. – С. 20-21.
6. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України «Про проведення дослідно-експериментальної роботи за темою «Хмарні сервіси в освіті» на базі загальноосвітніх навчальних закладів України» від 21.05.2014 № 629
7. Садовий М.І. Дистанційна освіта в умовах використання хмарних освітніх технологій як основа профорієнтаційної роботи з абітурієнтами / М.І. Садовий, О.М. Трифонова. // Хмарні технології в освіті : [матеріали Всеукр. наук.-метод. Інтернет-семінару, 21 грудня 2012 р., Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків]. – Кривий Ріг, 2012. – С. 83-84.
8. Сейдаметова З.С. Облачные сервисы в образовании / З.С. Сейдаметова, С.Н. Сейтвелиева // Информационные технологии в образовании. – 2011. – № 9. – С. 105-111.
9. Шишкіна М.П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М.П. Шишкіна, М.В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Т. 37, № 5. – С. 66-80. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/1490/1/Shyshkina-Popel.pdf>; ISSN Online: 2076-8184.
10. Garfinkel S.L. Architects of the Information Society: 35 Years of the Laboratory for Computer Science at MIT / Simson L. Garfinkel ; edited by Hal Abelson. – Cambridge : The MIT Press, 1999. – 72 p.
11. Lytvynova S.G. Concepts and characteristics of cloud oriented learning environment of school [online] / S.G. Lytvynova // Informatsiyeni tehnologii i zasobi navchannya: E-Naukova fahove Vidanov. – 2014. – №2 (40). – P. 26-41. – Available from: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#.U2aW6IF_vzA (in Ukrainian).
12. Mell P. The NIST Definition of Cloud Computing (Draft) / Mell P., Grance T. // Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145 (Draft), 2011. – P. 1-3.
13. Younis M. Cloud Computing – an IT paradigm changer / M. Younis // Proc. of IEEE/ACS Conference «Computer systems and applications», 2010. – P. 187-194.

М. В. Хомутенко

Кировоградский государственный педагогический университет имени В. Винниченко

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО СРЕДЫ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

В статье отражена перспективность применения облачных технологий в процессе изучения физики на современном этапе усовершенствования предоставления образовательных услуг. Проанализированы и охарактеризованные преимущества целесообразности использования облачно ориентированной учебной среды при изложенные материала из физики. Актуальность исследования заключается в активизации внедрения информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе из физики, которые обеспечивают доступность и разнообразие представленного учебного материала, который способствует улучшению качества изучения предмета. Создание учебной среды средствами облачных технологий способствует повышению заинтересованности до изучения физики, улучшает подготовку учеников к уроку, который в свою очередь повышает качество овладения знаниями из физики. Рассмотрена платформа Google Classroom, которая предназначена для свободного создания учебной среды. Описан опыт использования, преимущества и недостатки системы.

Ключевые слова: хмаро орієнтоване навчальне середовище, дидактика фізики, навчальний процес, платформа Classroom.

М. V. Khomutenko

Kirovograd Vladimir Vynnychenko State Pedagogical University

APPLICATION OF CLOUDY TECHNOLOGIES IN ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ENVIRONMENT ON LESSONS OF PHYSICS

In the article perspective of application of cloudy technologies is reflected in the process of study of physics on the modern stage of improvement of grant of educational services. Analysed and the described advantages of expediency of the use of cloud oriented educational environment at the stated of material from physics. Research actuality consists in activation of introduction of informatively-communication technologies in an educational process from physics, that provide availability and variety of the presented educational material that assists the improvement of quality of study of object. Creation of educational environment assists the increase of the personal interest facilities of cloudy technologies to the study of physics, improves preparation of students to the lesson that in turn improves quality capture knowledge from physics. The platform of Goggle Classroom, that is intended for free creation of educational environment, is considered. Experience of the use, advantage and lacks of the system are described.

Key words: could is oriented educational environment, didactics of physics, educational process, platform of Classroom.

Отримано: 5.07.2015

УДК 373.5.16/53

І. А. Чайковська

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

СТРУКТУРА, ЗМІСТ І МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З ФІЗИКИ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

У статті розглянуто структуру змісту і модель формування предметних компетентностей з фізики в учнів старшої школи. Описуються модель дидактичної системи послідовного, неперервного, системного формування предметних компетентностей учнів у процесі навчання фізики. В роботі досліджується стратегія розвитку особистості учнів засобами фізики як навчального предмета, зокрема завдяки формуванню в них предметної компетентності на основі фізичних знань, наукового світогляду й відповідного стилю мислення, розвитку експериментальних умінь і дослідницьких навичок, творчих здібностей і схильності до креативного мислення. В цілому встановлено, що предметна компетентність учня з фізики, в першу чергу, це готовність і здатність учня проявляти набуті знання з фізики, уміння і досвід при розв'язанні практичних, прикладних, професійних та життєвих завдань та успішно використовувати свої уміння, сформовані протягом вивчення фізики як навчальної дисципліни. Відбувається перехід від знаннєвої до компетентнісної парадигми навчання.

Ключові слова: освіта, компетентнісний підхід, предметні компетентності учня, фізика, методика фізики.

Постановка проблеми. У «Проекті концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років» одним із пріоритетних завдань визначається: формування в дітей та молоді сучасного світогляду, розвитку творчих здібностей і навичок самостійного наукового пізнання, самоосвіти і самореалізації особистості. Окрім цього, наказом МОН України «Про затвердження орієнтованих вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти» № 1222 від 21.08.2013 р. проголошується, що новим показником якості освіти на сьогодні визнано компетентність.

У цих умовах головною метою навчання фізики в старшій школі полягає в розвитку особистості учнів засобами фізики як навчального предмета, зокрема завдяки формуванню в них предметної компетентності на основі фізичних знань, наукового світогляду й відповідного стилю мислення, розвитку експериментальних умінь і дослідницьких навичок, творчих здібностей і схильності до креативного мислення.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити, що проблема формування та розвитку компетентностей учнів ґрунтовно досліджена: на рівні загальних поло-

жень впровадження засад компетентнісної освіти у навчальний процес (П. Агаманчук, І. Бех, І. Богданов, С. Величко, С. Гончаренко, А. Касперський, С. Коршак, О. Ляшенко, О. Овчарук, О. Пометун, І. Родигіна, О. Савченко, Г. Селевко, О. Хуторський, Г. Шишкін, С. Шишов та ін.); реформування шкільної фізичної освіти (О. Ляшенко), на рівні організації навчально-виховного процесу у старшій школі (Ю. Галатюк, І. Зязюн, О. Іваницький, М. Садовий, М. Степаненко, А. Усова, В. Шарко та ін.); фізичної компетентності (П. Агаманчук, Л. Благодаренко, С. Величко, В. Заболотний, О. Ляшенко, М. Мартинюк, М. Садовий, В. Шарко, М. Шут та ін.).

Спільним у визначеннях дослідників поняття “компетентність” є розуміння її як здатності індивіда справлятися з усілякими задачами, як сукупність знань, які необхідні для виконання конкретної роботи; як певні стратегії для реалізації творчого потенціалу особистості. Злагоджена взаємодія цієї безлічі окремих аспектів приводить нас до комплексного розуміння компетентності, що виявляється у контексті умов і вимог, як зовнішніх, так і внутрішніх. Однак природа компетентності така, що оптимальні результати в розв’язанні проблем можливі лише за умови глибокої особистої зацікавленості людини [4].

Виклад основного матеріалу. Одним із стратегічних напрямків розвитку освіти є модернізація структури, змісту її організації освіти на засадах компетентнісного підходу, переорієнтації на цілі сталого розвитку. Основною метою запровадження компетентнісного підходу є створення європейського середньої освіти, яка має високі стандарти якості, що відкриває великі можливості для учнів, в першу чергу забезпечують їх конкурентоспроможність на ринку освітніх послуг. Володіючи якісною системою освіти, побудованою на принципах компетентнісного підходу, Україна може затвердити свій статус істинно європейської держави, зняти настороженість з боку інших європейських країн по відношенню до нашої держави та системи національної освіти.

Результати навчальної діяльності учнів на всіх етапах шкільної освіти не можуть обмежуватися знаннями, вміннями, навичками, метою навчання мають бути сформовані предметні компетентності, як загальна здатність, що базується на знаннях, досвіді та цінностях особистості. Компетентності не суперечать знанням, вмінням, навичкам, вони передбачають здатність осмислено їх використовувати.

Спіраючись на загальне визначення компетентності, узагальнено, що предметна компетентність з фізики – це готовність і здатність учня проявляти набуті знання з фізики, вміння і досвід при розв’язанні практичних, прикладних, професійних та життєвих завдань. У ході дослідження нами було встановлено структуру предметної компетентності з фізики (рис. 1).



Рис. 1. Структура предметної компетентності

Формування предметних компетентностей з фізики в учнів старшої школи є можливим при забезпеченні наступних умов: чіткої постановки цілей навчання; цілі навчання повинні будуватись за принципом зростаючої складності, охоплюючи пізнавальну, емоційно-ціннісну, психомоторну сфери діяльності; мета навчання повинна бути усвідомленою особистою метою учня; забезпечення можливості точного опису цілей, вимірювання та шкали оцінок, зорієнтованість на кінцевий результат; забезпечення усвідомлення учнем значущості особистісної навчальної діяльності; формування в учнів особистісно-емоційних відношень до реального світу завдяки цілеспрямованому створенню ситуацій успіху, дотримання гігієни стресових ситуацій; стимулювання активності школяра, самостійної і творчої діяльності. В умовах прогнозованого навчання, рівні навчальних досягнень відріз-

зу ж набувають ознак самокерованості, оскільки вступає в дію механізм цілепокладання, що охоплює як раціонально-логічні, так і емоційно-ціннісні, діяльнісно-особистісні начала. Дія механізму формування прогнозованих навчальних досягнень в компетентісно-орієнтованому навчанні полягає в поступовому підвищенні рівня обізнаності.

Реалізація коригуючих та управлінських впливів у навчанні фізики за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій створює сприятливі умови для досягнення прогнозованого рівня якості знань учнів, за умов виконання необхідного дидактичних умов та методичних рекомендацій забезпечить: а) ефективність формування фізичних компетентностей учнів старшої школи, за рахунок гармонійного поєднання традиційних методик навчання та сучасних інформаційно-комунікаційних технологій; б) сприяти виникненню пізнавального інтересу настільки сильного, що цей процес з часом може здійснюватися шляхом самоосвіти, саморегулювання, самоконтролю і самоврядування.

Рівень компетентності нами розглядається, як ступінь досягнення мети, як стимул діяльності, як ціннісні досягнення особистості. Також він характеризує контрольню-стимулюючий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності, який реалізується на етапах об’єктивізації контролю і проєктування подальшої діяльності.

Фізична компетентність є складним системним утворенням, яке включає 5 внутрішньо-предметних компетентностей: навчальну, експериментальну, дослідницьку і інформаційну компетентності, а також компетентність розв’язування фізичних задач [3]:

✓ *навчально-пізнавальна компетентність* передбачає оволодіння учнями основними науковими фактами і фундаментальними ідеями, які дають змогу обґрунтовано підійти до здійснення обраного виду діяльності. Результатом набуття навчально-пізнавальної компетентності є вміння відтворювати зміст основних елементів фізичних знань; використання набутих знань при поясненні фізичних явищ у побуті, природі, технологічних процесах; вміння використовувати різні джерела інформації для пошуку нових даних, проводити аналіз, синтез та перекодування опрацьованої інформації;

✓ *компетентність розв’язувати фізичні задачі* передбачає оволодіння вмінням складати і розв’язувати різні типи фізичних задач. Результатом набуття зазначеної компетентності є вміння бачити в природних явищах задачі ситуації та розв’язування різних типів задач; вміння систематизувати фізичні задачі за розділами і типами; вміння давати фізичну інтерпретацію математичним формулам, графікам, способам визначення фізичних величин;

✓ *експериментальна компетентність* передбачає оволодіння учнями вмінням планувати та проводити експериментальні дослідження, користуватися фізичними приладами. Основним результатом набуття учнями експериментальної компетентності є їх готовність до складання плану проведення фізичного експерименту та його виконання, використання фізичного обладнання та вимірювальних засобів з метою визначення фізичних величин, виконання лабораторних робіт за алгоритмом, а також за умов його відсутності;

✓ *дослідницька компетентність* пов’язана з оволодінням учнями основними методами наукового дослідження, готовністю до виконання завдань дослідницького характеру, розробляти та захищати дослідницькі проєкти. Серед основних видів діяльності виділено: постановка фізичних проблем на основі аналізу суспільно та індивідуально значущих завдань; висування гіпотези дослідження, складання плану роботи над дослідженням, його виконання та аналіз отриманих результатів, формулювання висновків;

✓ *методологічна компетентність* передбачає наявність в учнів досвіду з оцінювання конкретних фізичних методів дослідження для розв’язання завдань прикладного характеру. Наявність методологічної компетентності свідчить про оволодіння учнями вмінням обирати той метод дослідження, який доцільно використовувати при розв’язанні поставленого завдання, а також вмінням оцінювати ефективність практичного застосування обраного методу.

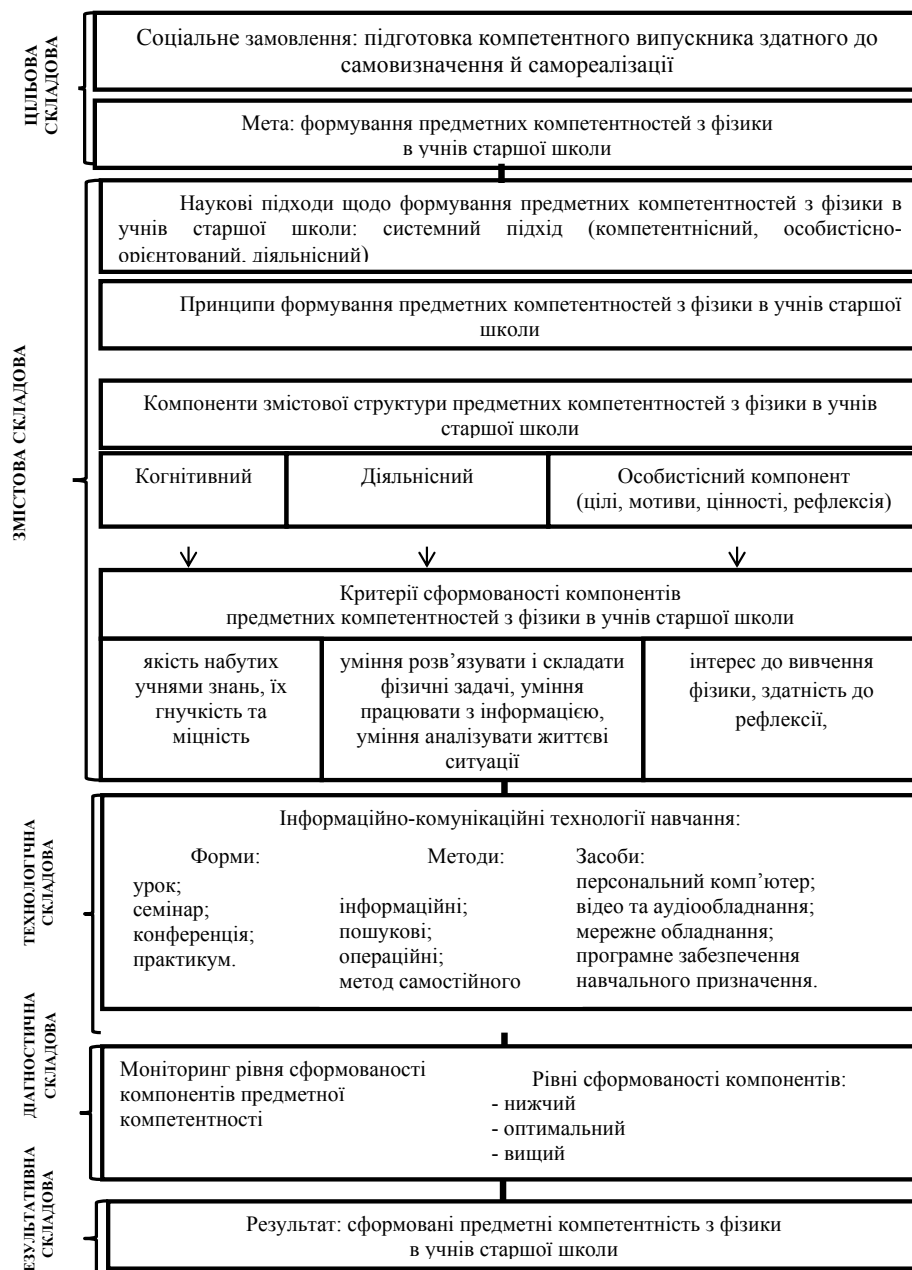


Рис. 2. Модель формування предметних компетентностей учнів старшої школи у процесі навчання фізики з використанням інформаційно-комунікаційних технологій

Модель формування предметних компетентностей з фізики базується на змістовій структурі предметної компетентності учнів старшої школи та містить цільову, змістову, технологічну, діагностичну та результативну складові (рис. 2).

Цільова складова моделі відображає соціальне замовлення щодо підготовки компетентного випускника загальноосвітньої школи здатного до самовизначення й самореалізації. Змістовий компонент містить наукові підходи і принципи спрямовані на розвиток когнітивного, діяльнісного і особистісного компонентів предметної компетентності учнів старшої школи з фізики та показники рівня сформованості даних компонентів.

Технологічна складова моделі передбачає здійснення процесу формування предметних компетентностей з фізики в учнів старшої школи, зокрема, шляхом впровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчання. До числа методів навчання увійшли інформаційні, пошукові, операційні, метод самостійного учіння під час реалізації яких використовувалися індивідуальні, групові та колективні форми організації діяльності школярів; система засобів навчання для розвитку предметної компетентності учнів включала: персональний комп'ютер, відео та аудіо обладнання, мережеве обладнання, програмне забезпечення навчального призначення (гіпертекстові е-видання навчального призначення, довідкові

програмні засоби, моделюючі програмні засоби, демонстраційні програмні засоби, програмні засоби-тренажери, системи контролю знань та інше).

Діагностична складова дозволяє здійснювати перевірку ефективності використання моделі. Запропоновано використовувати три рівні сформованості (нижчий, оптимальний, вищий) компонентів предметних компетентностей з фізики. Він базується на аналізі рівнів навчальних досягнень у комплексі з дослідженням динаміки формування в учнів ціннісних новоутворень (компетентностей).

Висновки. Складові предметної компетентності з фізики мають певні домінанти, що обумовлено специфікою предмета: усвідомлення учнями основ фізичної науки, засвоєння ними основних фізичних понять і законів, наукового світогляду і стилю мислення, розвиток здатності пояснювати природні явища і процеси та застосовувати здобуті знання під час розв'язання фізичних задач, удосконалення досвіду провадження експериментальної діяльності, формування ставлення до фізичної картини світу, оцінювання ролі знань фізики в житті людини і суспільному розвитку.

Маю підстави стверджувати, що предметна компетентність учня з фізики, в першу чергу, є ознакою високої якості його навчальних умінь, можливості установлювати зв'язки між набутими фізичними знаннями та реальною ситуацією, здатності знаходити процедуру (метод) розв'язання, що відповідає проблемі та успішно використовувати свої уміння, сформовані протягом вивчення фізики як навчальної дисципліни.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Інноватика формування професійно-навчальних компетентностей майбутніх учителів / П.С. Атаманчук, І.А. Чайковська // Ученые записки. Серия: Профессиональное образование, теория и методика обучения 2013/6 (53). – Чита : Забайкальский государственный университет, 2013. – 201 с. – С. 7-13.
2. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20: Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – 318 с.
3. Пінчук О.П. Формування предметних компетентностей учнів основної школи в процесі навчання фізики засобами мультимедійних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук / О.П. Пінчук ; Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – К., 2011. – 20 с.
4. Шевчук О.В. Навчальний фізичний експеримент як засіб формування фахової компетентності майбутніх учителів фізики / О.В. Шевчук // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна, 2014. – Вип. 20. – С. 232-235. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpkp_ped_2014_20_79.pdf

И. А. Чайковська

Каменець-Подольський національний університет
імені Івана Огієнка

СТРУКТУРА, СОДЕРЖАННЯ І МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПО ФІЗИКЕ В УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

В статті розглянуто структуру та зміст моделі формування предметних компетентностей по фізиці у старшокласників. Описується модель дидактичної системи послідовного, безперервного, системного формування предметних компетентностей учасників в процесі навчання фізиці. В роботі досліджується стратегія розвитку особистості учасників засобами фізики як шкільного предмету, в тому числі завдяки формуванню в них предметної компетентності на основі фізических знань, наукового мислення та відповідного стилю мислення, розвитку експериментальних умінь та дослідницьких навичок, творчих здібностей та схильності до креативного мислення. В цілому встановлено, що предметна компетентність учасника по фізиці, в першу чергу, це готовність та здатність учасника проявляти набутий знання по фізиці, уміння та досвід при розв'язанні практичних, прикладних, професійних та життєвих завдань та успішно використовувати свої уміння, сформовані в процесі вивчення фізики як шкільної дисципліни. Відбувається перехід від знань до компетентної парадигми навчання.

Ключевые слова: образование, компетентностный подход, предметной компетентности ученика, физика, методика физики.

I. A. Chaykovska

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

STRUCTURE, MODEL AND FORMING OBJECT COMPETENCE IN PHYSICS IN HIGH SCHOOL STUDENTS

In the article the structure and content of a model of substantive competencies of physics in high school students. Describe the didactic system model consistent, continuous, systematic formation of subject competencies students in learning physics. We study the strategy of development of individual students by means of Physics as a school subject, in particular due to form the subject of competence on the basis of physical knowledge, scientific outlook and appropriate style of thinking, the development of experimental skills and research skills, creative ability and propensity to creative thinking. Overall revealed that substantive competence student in physics, first of all, is the willingness and ability of the student to show their knowledge of physics, skills and experience in dealing with practical applications, professional and life goals and successfully use their skills formed during the study physics as a discipline. There is a shift from Knowledge to Competence learning paradigm.

Key words: education, competence approach, subject student competence, physics, physics method.

Отримано: 7.03.2015

УДК 378.371

В. В. Чернявський

Херсонська державна морська академія
e-mail: CH_VV@i.ua

МЕТОДИЧНА МОДЕЛЬ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ КУРСАНТІВ ВИЩИХ МОРСЬКИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ОСНОВІ МЕРЕЖНОГО СЕРЕДОВИЩА

У статті запропоновано методичну модель дистанційного навчання фізики курсантів вищих морських навчальних закладів на основі мережного середовища. Доведено, що для майбутніх фахівців морського транспорту запровадження дистанційних форм навчання є актуальним, що пов'язано з особливостями організації освітнього процесу у морських вищих навчальних закладах. Зазначено, що за умови правильної організації дистанційного навчання фізики курсант гарантовано отримає обсяг знань умінь, передбачений навчальною програмою. Встановлено, що головним чинником ефективності дистанційного навчання фізики є особлива мотивація до одержання знань, яка необхідна в умовах відсутності регулярного контролю з боку викладача. Визначено, що дистанційне навчання фізики курсантів морських вищих навчальних закладів має особливості, зумовлені специфікою професійної діяльності. Доведено, що використання методичної моделі дистанційного навчання фізики на основі мережного середовища забезпечує організацію повноцінного автономного процесу засвоєння фізичних знань майбутніми фахівцями морського транспорту.

Ключові слова: дистанційне навчання фізики, методична модель дистанційного навчання фізики, мережне середовище.

У процесі формування і розвитку єдиного світового освітнього простору посилюється попит на підготовку висококваліфікованих фахівців, готових до адаптації в навіколишньому світі, які здатні до об'єктивного аналізу інформації та її ототожнення з моделями, прийнятими в суспільстві, вміють створювати і реалізовувати індивідуальну освітню траєкторію, здійснювати професійну взаємодію на практиці. Такі вимоги до сучасного фахівця вимагають ціннісних корекцій в навчально-виховному процесі, що останнім часом призводить до появи інноваційних форм навчання, зокрема, дистанційних, які зазнають широкого запровадження в освітній процес. Дистанційна освіта розглядається і як структурована сукупність інформаційних ресурсів, засобів передачі даних, організаційно-методичного та апаратно-програмного забезпечення, і як самостійна дидактична система з відповідним компонентним складом, а саме: цілями навчання завданнями, змістом, методами і засобами; нормативно-правовою, фінансово-економічною та маркетинговою базами. При цьому широке поширення глобальних мереж в сучасному суспільстві відкрило можливість коректно ставити питання про застосування дистанційних технологій у навчанні як спеціальних, так і фундаментальних дисциплін, зокрема фізики.

У зв'язку з цим, суттєвих специфічних рис набувають і основні складові методичної системи навчання фізики майбутніх фахівців морського та річкового транспорту. При цьому слід зазначити, що для морських вищих навчальних закладів запровадження дистанційних форм навчання є особливо актуальним. Це пов'язано, у першу чергу, з особливостями ор-

ганізації освітнього процесу у таких навчальних закладах. До таких особливостей, зокрема, відноситься необхідність проходження курсантами практичної підготовки на судах морського та річкового флоту тривалістю не менше 12 місяців. При цьому внаслідок специфіки роботи флоту час відбуття і повернення з рейсу не завжди співпадає із закінченням навчального семестру та початком нового. Ще у більшій мірі це стосується курсантів, що навчаються за скороченою програмою на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», а також курсантів спеціальності та магістратури, які у переважній більшості вже мають робочі дипломи і працюють за певним графіком відповідно до контрактів, укладених із судовласниками. Для значної частини таких курсантів навіть денної форми навчання навчальний процес організовується за індивідуальним графіком для забезпечення можливостей подання роботи з навчанням під час рейсу.

Окремі аспекти впровадження дистанційного навчання в освітній процес морських вищих навчальних закладів висвітлено у працях А. Кудіна, В. Бикова, В. Рибалка, П. Стефаненка, П. Таланчука, О. Третяка, Дж. Андерсона, Е. Доунса, Т. Едварда, Дж. Мюллера, Б. Гершунського, В. Хуторського та ін. Проте системні дослідження цієї проблеми відсутні. Не розроблене також навчально-методичне забезпечення дистанційного навчання фізики, що пов'язано з недостатньою кількістю фахівців, які мають досвід створення таких матеріалів.

Метою статті є опис методичної моделі дистанційного навчання фізики курсантів морських вищих навчальних за-