

кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2003. – 30 с. Режим доступу: <http://cyb.univ.kiev.ua/library/books/tiuptia-31.pdf>

2. Жалдак М. І. Основи теорії і методів оптимізації: навчальний посібник / М. І. Жалдак, Ю. В. Триус. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 608 с.

3. Кутковецький В. Я. Дослідження операцій: Навчальний посібник / В. Я. Кутковецький. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2003. – 260 с.

4. Наконечний С. І., Савіна С. С. Математичне програмування: навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2003. – 452 с.

5. Беллман Р. Динамическое программирование / Р. Беллман. – М.: Изд-во Иностранная литература, 1960. – 400 с.

6. Вентцель Е. С. Введение в исследование операций / Е. С. Вентцель. – М., Советское радио, 1964. – 390 с.

7. Ермольев Ю. М. Методы стохастического программирования / Ю. М. Ермольев. – М.: Наука, 1976. – 240 с.

8. Канторович Л. В. Математические методы в организации и планировании производства / Л. В. Канторович. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1939. – 68 с.

9. Майзе Х. Исследование операций: в 2 т. / Х. Майзе, Н. Эйджин, Р. Тролл; [пер. с англ. под ред. Дж. Моудера, С. Элмагаби]. – М.: Мир, Т.1. – 1981. – 712. с.

10. Понтрягин Л. С. Математическая теория оптимальных процессов / Л. С. Понтрягин, В. Г. Болтянский, Р. В. Гамкрелидзе, Е. Ф. Мищенко. – 4-е изд. – М.: Наука, 1983. – 392 с.

11. Юдин Д. Б. Задачи и методы стохастического программирования / Д. Б. Юдин. – М.: Советское радио, 1979. – 392 с.

12. Kuhn H. W., Tucker A. W. Nonlinear Programming/ Proceedings of the Second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Berkeley and Los Angeles, University of California Press, 1951. – p. 481–492.

Использование компьютера в процессе обучения решению некоторых задач оптимизации *Ищук А. А.*

Аннотация: Решение оптимизационных задач из отдельных разделов математического программирования за практически приемлемое время возможно только с помощью компьютера с использованием соответствующим образом подобранных или специально разработанных программ. В статье рассмотрены особенности решения оптимизационных задач. Отмечено, что с использованием информационно-коммуникационных технологий процесс решения оптимизационных задач становится достаточно эффективным, при этом пользователь избавляется от необходимости выполнять рутинные и трудоемкие вычисления. Проанализированы программные средства для решения оптимизационных задач.

Ключевые слова: теория оптимизации; экстремальная задача; функция цели; математическая модель.

Use of computers in the learning process of solving some problems optimization

Anastasiia A. Ishchuk

Annotation: Solving optimization problems of individual sections of mathematical programming in practically acceptable time is only possible with appropriately selected or specially designed software via computer. Author describes the features of solving optimization problems. It is noted that using of information-communication technology makes the process of solving optimization problems sufficiently effective and eliminates the routine and time-consuming calculations. Author made analysis of the different software tools for solving optimization problems.

Key words: optimization theory; optimization problem; objective function; mathematical model.

УДК 378.14:004

Сейтвелієва С. Н.

Кримський інженерно-педагогічний університет

Методичні аспекти навчання хмарних технологій майбутніх інженерів-програмістів

Анотація. Виконано огляд деяких особливостей підготовки інженерно-педагогічних кадрів у контексті використання в навчанні нових інформаційних технологій. Розглянуто методику навчання майбутніх інженерів-програмістів хмарних технологій.

Ключові слова: хмарні технології, методика навчання, інформаційні технології, інженер-програміст, ІТ-освіта.

У сучасній системі освіти України і всього світового співтовариства тривають перетворення, пов'язані, зокрема, з незмінною інтенсивністю розвитку сфери інформаційних та комп'ютерних технологій. Змінюються і вдосконалюються підходи у галузі професійної підготовки студентів вищих навчальних закладів, відбувається адаптація галузевих освітніх стандартів вищої освіти до вимог часу, що дозволяє підвищити результативність навчання та рівні професійних і загальнокультурних компетентностей майбутніх фахівців.

Проблема підготовки інженерно-педагогічних кадрів для вищих та середніх навчальних закладів займає особливе місце у вітчизняній і зарубіжній педагогічній науці. Підвищенню теоретичного і фактичного рівнів підготовки майбутніх вчителів та концепції організації навчального процесу на основі застосування нових інформаційних технологій присвячені праці В.Ю. Бикова, М.І. Жалдака, Ю.С. Рамського, Н.В. Морзе, С.О. Семерікова, З.С. Сейдаметовой та ін. На думку М.І. Жалдака, вивчення та обґрунтування необхідних напрямків використання ІКТ в навчальному процесі слід вважати одними з найважливіших педагогічних проблем, зокрема проблем гуманізації навчального процесу (і всієї освітньої системи) і гуманітаризації освіти [1, 40]. З.С. Сейдаметова відзначає, що стан світового ринку праці та сучасні освітні стандарти повинні відображатися у вимогах до підготовки майбутніх інженерів-програмістів. При цьому автор рекомендує для розробки програм навчання і підготовки навчальних предметів враховувати рекомендації стандарту Computer Science Computing Curricula 2013, а також нові підходи до вивчення основ програмування [2].

В даний час практично у всіх сферах діяльності людей, в тому числі і в ІТ-галузі, відбувається масштабний ухил у бік використання хмарних технологій. Ці зміни не можуть не відобразитися на системі вищої освіти і стають предметом вивчення в сучасних науково-педагогічних дослідженнях.

Проблеми створення інноваційних середовищ навчання та впровадження хмарних технологій у систему професійної освіти досліджувалися в роботах В.Ю. Бикова, який зазначає, що «концептуальні засади стратегії подальшої масштабної інформатизації освіти і науки України повинні базуватися на концепції хмарних обчислень» [3]. Матеріали дослідження Н.В. Морзе [4] присвячені визначенню педагогічних можливостей використання хмарних обчислень для організації навчання на основі компетентнісного підходу та моніторингу успішності студентів. Можливості та існуючі проблеми використання Internet технологій і хмарних обчислень в освіті розглянуті в монографії, підготовленій колективом авторів факультету інформатики РВНЗ «Кримський інженерно-педагогічний університет» [5]. У роботі описаний локальний досвід використання хмарних ресурсів в освітньому процесі РВНЗ «КІПУ».

Вимірювання ефективності впровадження хмарних рішень в навчальний процес розпочато в роботі Р. Rosatilu, F. Alescu, M. Vetrici [6]. Авторами розроблена метрична система, використання якої дозволяє оцінити ефективність використання хмарних обчислень в процесі навчання.

Як показують дослідження зарубіжних вчених, використання хмарних обчислень у сфері освіти ефективне для підтримки спільного навчання та соціально-орієнтованої теорії навчання з використанням комп'ютерних технологій. Враховуючи інноваційність хмарних рішень, автори вивчають особливості, ризики та обмеження використання хмарних обчислень в освіті і розглядають їх як альтернативу сучасним інформаційним технологіям.

Аналіз сучасного стану проблеми вищої ІТ-освіти у вітчизняній і зарубіжній педагогіці дозволяє зробити висновок про те, що у змісті підготовки інженерів-програмістів особливе місце повинно відводитися вивченню та використанню хмарних технологій, при цьому підкреслюється необхідність впровадження хмарних технологій у процес навчання студентів ІТ-спеціальностей з урахуванням особливостей їх використання. В рамках концепції модернізації сучасної системи освіти постає питання створення єдиного освітнього середовища на базі широкого використання інформаційних та комунікаційних технологій. Одним з варіантів реалізації такого освітнього середовища, разом з активним розвитком освітніх Internet-ресурсів та технологій, є застосування хмарних технологій у навчальному процесі.

На сьогоднішній день викладачами факультету інформатики Кримського інженерно-педагогічного університету (КІПУ) накопичений достатній досвід використання засобів та інструментів хмарних технологій в освітньому процесі підготовки інженерів-програмістів. Так, наприклад, широко використовуються платформа Google Apps для освіти, освітні платформи OpenClass і Piazza, платформи для розробки Cloud9 і Visual Studio Online, хмарні сервіси Gmail, Google Sites, Google Groups та ін.

Згідно з основними дидактичними положеннями щодо застосування інформаційно-комп'ютерних технологій у вузі, з урахуванням досвіду застосування хмарних обчислень у вищій освіті, і зокрема, в Кримському інженерно-педагогічному університеті, доцільним видається

формування готовності майбутнього інженера-програміста до використання хмарних технологій у професійній діяльності.

Готовність майбутніх інженерів-програмістів до використання хмарних технологій у професійній діяльності визначимо як сукупність професійно-особистісних характеристик, які формуються в процесі професійної підготовки, характеризуються комплексом професійно значущих особистісних якостей, предметно-спеціальних знань, умінь, навичок, необхідних для використання та розробки хмарних сервісів. Формування зазначеної готовності у майбутніх інженерів-програмістів необхідно проводити в кілька етапів.

На основі системного, діяльнісного, інтегративного, особистісно-орієнтованого підходів автором даного дослідження розроблена методика навчання майбутніх інженерів-програмістів хмарних технологій. За пропонованою методикою навчання майбутніх інженерів-програмістів хмарних технологій здійснюється поетапно:

1) адаптаційний етап (ознайомлення студентів із загальними теоретичними основами інформаційно-комунікаційних технологій, що лежать в основі хмарних обчислень),

2) репродуктивний етап (формування знань, умінь і навичок у студентів стосовно використання готових хмарних сервісів),

3) продуктивний етап (формування необхідних знань, умінь і навичок, володіння якими необхідне для розробки власних хмарних рішень),

4) просунутий (самостійне вивчення студентами додаткових професійних курсів стосовно хмарних технологій за дистанційними формами навчання).

Розкриємо більш детально зміст і методичні прийоми на кожному етапі навчання студентів хмарних технологій.

1. Адаптаційний етап

Основним завданням навчання на адаптаційному етапі є ознайомлення студентів комп'ютерних спеціальностей з основними концепціями використання інформаційних технологій у різних сферах професійної діяльності, з теоретичними основами розвитку і використання мережі Інтернет і хмарних технологій в сучасному суспільстві, виробництві та в освіті.

Вивчення та освоєння студентами хмарних технологій вимагає поетапного включення в дидактичний процес широкого масиву різнорівневих і різноаспектних знань, отриманих студентами раніше в процесі вивчення суміжних спеціальних дисциплін. Виходячи з цього, адаптаційний етап необхідно реалізовувати ще на початкових курсах навчання бакалаврів напряму підготовки 6.040302 «Інформатика» в рамках дисциплін «Вступ до спеціальності», «Історія інформаційно-комунікаційних технологій», «Соціальні та професійні питання інформатики». Використання міждисциплінарного підходу в процесі вивчення навчального матеріалу цих дисциплін надалі полегшує освоєння студентами хмарних обчислень.

Головним методичним прийомом в процесі навчання зазначених дисциплін слід вважати енкаридж-концепцію (encourage), за якою передбачається дружній, надихаючий стиль навчання, істотне орієнтування на майбутню спеціальність студентів, з її неясними динамічними контурами, і використанням сучасних інформаційних технологій в процесі їх навчання [7, 167].

Отже, основною метою адаптаційного етапу є формування мотиваційного компонента готовності студентів до використання хмарних технологій у професійній діяльності. Ознайомлення студентів на адаптаційному етапі із загальними теоретичними основами інформаційно-комп'ютерних технологій, що лежать в основі хмарних обчислень, і можливостями їх використання у майбутній професійній діяльності ІТ-фахівців спрямоване на формування мотивів і ціннісних орієнтирів, таких як: інтерес студентів до вивчення інформаційно-комунікаційних технологій; бажання і прагнення використовувати ІКТ в подальшій професійній діяльності.

2. Репродуктивний етап

На репродуктивному етапі формування готовності майбутніх інженерів-програмістів до використання хмарних технологій рекомендується використовувати готові хмарні сервіси в професійно-педагогічній діяльності майбутніх інженерів-програмістів. На даному етапі хмарні сервіси необхідно розглядати в якості основних засобів навчання у змісті спеціальних дисциплін підготовки інженерів-програмістів, наприклад, «Педагогічне проектування», «Методика навчання ІКТ в школі», «Методика навчання ІКТ у вищій школі» та ін.

Одним з таких хмарних сервісів є платформа Google Apps, використання якої дозволяє певною мірою подолати проблеми взаємодії студентів з викладачами кафедри, адміністрацією факультету. Мережеву взаємодію студентів і викладачів можна організувати за допомогою інструменту «група», заснованого на службі Google-група (Google Groups). За допомогою такого інструменту можна не тільки інформувати учасників Google-групи (навчальні повідомлення, оголошення для студентів, викладачів та адміністрації), але і проводити обговорення з поточних питань, консультації в

дистанційній формі, що значно спрощує коригування навчальної діяльності студентів. Крім послуги Google-група, основним призначенням якої є інформаційне обслуговування навчального процесу, рекомендується використовувати систему управління навчанням – OpenClass, де реалізована дистанційна форма взаємодії викладача зі студентами з можливістю оцінювання навчальних досягнень зі спеціальних дисциплін.

Активно використовується для дистанційної взаємодії і навчання додаток Piazza. Використовуючи Piazza, можна створювати віртуальні класи для студентів, в яких можна реалізувати підтримку навчання спеціальних дисциплін у дистанційної формі. Кожен віртуальний клас являє собою освітній простір з необхідним наповненням (методичні рекомендації, вправи, завдання для самостійної роботи, джерельний репозитарій) та інструментами для забезпечення взаємодії, як в синхронному, так і в асинхронному режимах. На основі цих режимів взаємодії можна поєднувати групові та індивідуальні форми організації навчального процесу у вищому навчальному закладі, що обумовлює реалізацію принципу єднання колективної навчальної роботи з індивідуальним підходом у навчанні.

На репродуктивному етапі навчання студентів хмарних технологій самостійна діяльність студентів повинна поєднувати в собі використання готових хмарних сервісів в процесі вивчення дисциплін фундаментального циклу (наприклад, «Програмування») та дисциплін професійної та практичної підготовки (наприклад, «Алгоритми та структури даних»). Такими сервісами, націленими, насамперед, на популяризацію програмування, є Code.org, Codecademy, CloudCode та ін.

3. *Продуктивний етап* спрямований на формування у майбутніх інженерів-програмістів умінь і навичок розробки власних хмарних рішень, апаратно-технічних (ІТ-дизайн) і програмних (софт) (рис. 1).

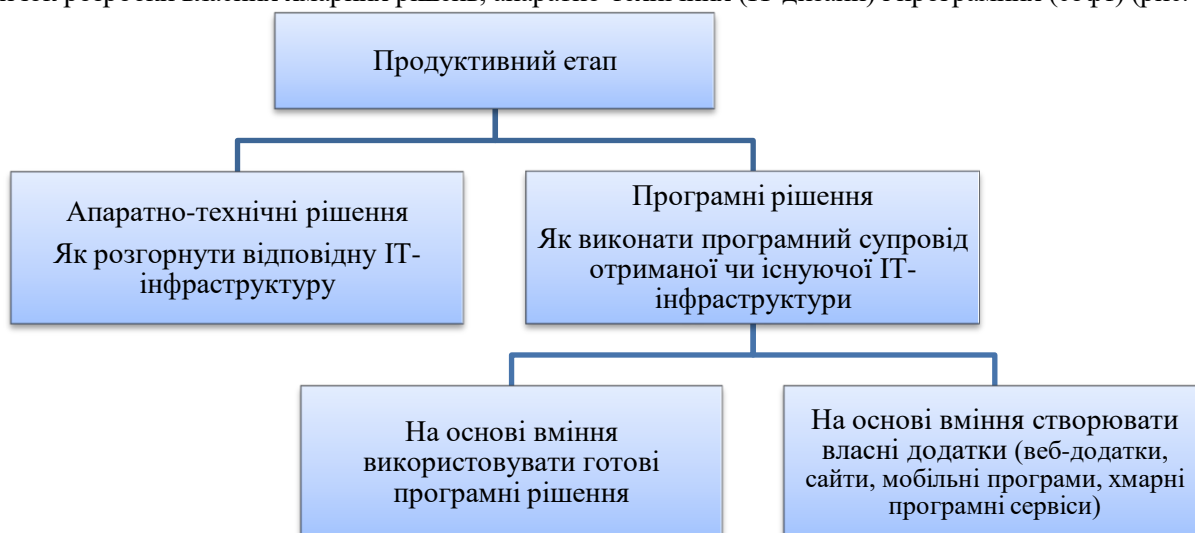


Рис. 1. Структура змісту навчання на продуктивному етапі

Для реалізації продуктивного етапу навчання майбутніх ІТ-фахівців хмарних технологій розроблена спеціальна дисципліна «Хмарні технології (Cloud Computing)».

У даному дослідженні пропонується наступний варіант вивчення навчальної дисципліни «Хмарні технології (Cloud Computing)» для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр», які спеціалізуються в галузі інформаційних технологій.

Загальна кількість годин 108 (3 кредити ECTS), з них 18 годин на лекційні заняття, 18 – лабораторні заняття, 72 години на самостійну роботу. Матеріал дисципліни ділиться на два модулі – «Концепції хмарних технологій», «Імплементация та реалізація хмарних технологій».

Оволодіння комплексом знань, який формується в процесі навчання дисципліни «Хмарні технології (Cloud Computing)», базується на принципах професійної підготовки і від сформованості відповідної системи компетентностей залежить рівень підготовки затребуваного на ринку праці ІТ-фахівця.

Розробка та впровадження в навчальний процес нових навчальних дисциплін, пов'язаних з хмарними обчисленнями, дозволять отримати необхідні навички і знання випускникам комп'ютерних спеціальностей для подальшої успішної роботи з хмарними технологіями.

Отже, реалізація за пропонованою методикою репродуктивного та продуктивного етапів навчання студентів хмарних технологій спрямована на формування таких компонентів готовності майбутніх ІТ-фахівців до використання хмарних технологій у професійній діяльності:

- когнітивного (знання основних понять хмарних технологій; можливостей використання хмарних технологій для організації та вільного онлайн-використання інфраструктури в різних інформаційно-технологічних сферах і в освіті; знання теоретичних основ спеціального програмного і

апаратного забезпечення для виконання завдань стосовно проектування та розробки власних хмарних сервісів);

- діяльнісного (уміння і навички використання спеціального апаратного та програмного забезпечення хмарних технологій на рівні користувача, застосування хмарних сервісів для виконання професійних завдань у різних інформаційно-технологічних сферах і для підвищення якості процесу навчання; навички та досвід проектування та розробки власних хмарних сервісів).

4. *Просунутий етап.* На даному етапі запропонованої методики навчання передбачається поглиблене вивчення хмарних технологій. На даному етапі студентам надається можливість самостійно вивчити додаткові професійні курси, що стосуються хмарних технологій, за дистанційними технологіями навчання, і стати сертифікованими фахівцями в цій галузі.

Підвищення кваліфікації та здобування необхідних знань вже в процесі трудової діяльності сучасним фахівцем (випускником, студентом) можливе в результаті вивчення додаткових програм сертифікації. Вивчення додаткових програм дозволяє ІТ-спеціалістам і студентам здобути сучасні, затребувані на ринку праці, знання та вміння, які цінуються роботодавцями, а також підвищити рівень свого професійного і творчого потенціалу. Професійна сертифікація дає можливість ІТ-фахівцям пройти навчання та отримати офіційне підтвердження своїм знанням і вмінням в галузі новітніх ІКТ. Досить загально визнана система сертифікації в даний час – це так звана міжнародна ІТ-сертифікація, звернення до якої дозволяє отримати сертифікат від самого вендора / виробника того чи іншого продукту. Лідерами в цьому напрямку протягом вже багатьох років є компанії-виробники програмного і апаратного забезпечення, мережевого і телекомунікаційного устаткування і т.д. (Microsoft, Google, HP, Cisco, Oracle, IBM і ін).

Перша програма сертифікації фахівців Certified Novell Engineer (CNE) з'явилася завдяки фірмі Novell в 1989 році. Сертифікат ІТ-фахівця – це документ, що підтверджує рівень його кваліфікації у певній галузі комп'ютерингу. У сертифікаті вказані прізвище, ім'я, по батькові здобувача, дата вручення, назва спеціальності, підпис і печатка організації, що видала сертифікат. Програми сертифікації, які розробляються виробниками програмного забезпечення – це перелік курсів і тестів, які необхідно опанувати і скласти відповідні іспити для отримання сертифікату певної кваліфікації. Для отримання сертифікату необхідно скласти один або кілька сертифікаційних іспитів в основному у вигляді тестів. Поряд з електронними тестами (теоретична частина сертифікується стосовно відповідної галузі знань) здобувачу часто доводиться складати лабораторний (практичний) іспит, за результатами якого можна оцінити професіоналізм фахівця [8].

Програма сертифікації, як правило, називається відповідно до одержуваної спеціальності. Наприклад, отримання сертифікату MCAD (Microsoft Certified Application Developer) підтверджує наявність у ІТ-фахівця навичок використання технологій Microsoft для розробки та обслуговування додатків, компонентів, веб-клієнтів і робочих станцій, а також серверних засобів опрацювання даних рівня відділу. До програми сертифікації включається: 1) перелік курсів, 2) перелік тестів, 3) правила формування треку, для забезпечення сертифікації.

Слід зазначити, що за підсумками вивчення програм студенти складають іспити, які проводяться на платній основі. У такій ситуації студентам комп'ютерних спеціальностей для підвищення своєї кваліфікації або для отримання навичок роботи з сучасними технологіями доречно запропонувати безкоштовне онлайн навчання у віртуальних академіях. Наприклад, в Кримському інженерно-педагогічному університеті студентам спеціальності Інформатика в якості позааудиторної самостійної роботи під час вивчення дисципліни «Хмарні обчислення (Cloud Computing)» пропонується пройти курс навчання у віртуальній академії MVA (Microsoft Virtual Academy) і в Інтернет-університеті Інформаційних Технологій (ІНТУІТ).

Програми сертифікації та навчання у віртуальних академіях технологій комп'ютерингу можуть стати основою для вищої освіти. Крім знань про сучасні інформаційні технології, студенти отримують додаткові знання для подальшої професійної діяльності, що робить їх більш конкурентоспроможними на сучасному ринку праці.

Отже, реалізація просунутого етапу методики навчання студентів хмарних технологій спрямоване на формування трьох компонентів готовності майбутніх ІТ-фахівців до використання хмарних технологій у професійній діяльності:

- мотиваційного (наявність інтересу до вивчення хмарних технологій; прагнення використовувати хмарні технології в подальшій професійній діяльності; наявність потреби і прагнення студентів займатися самоосвітою в галузі хмарних технологій з метою підвищення ефективності своєї професійної діяльності та професійного зростання);

- когнітивного (знання, оволодіння якими дозволяє використовувати сервісні моделі: програмне забезпечення як послуга (SaaS), платформа як сервіс (PaaS) і інфраструктура як послуга (IaaS));

- діяльнісного (вміння, необхідні для розгортання, налаштування і перенесення даних в хмару; навички, необхідні для запуску сучасних центрів опрацювання даних).

Використання методики навчання студентів хмарних технологій спрямоване на формування компонентів (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний) готовності майбутніх ІТ-фахівців до використання хмарних технологій у професійній діяльності. Оцінювання таких компонентів виконується за наступними критеріями і показниками:

1. Мотиваційно-ціннісний (прояв інтересу до вивчення хмарних технологій, наявність потреби і прагнення студентів займатися самоосвітою в галузії хмарних технологій з метою підвищення ефективності своєї професійної діяльності та професійного росту).

2. Пізнавально-процесуальний (знання основних понять хмарних технологій; знання можливостей використання хмарних технологій для організації та вільного онлайн-використання інфраструктури в різних інформаційно-технологічних сферах і в освіті; знання теоретичних основ спеціального програмного і апаратного забезпечення для виконання завдань проектування та розробки власних хмарних сервісів)

3. Операційно-діяльнісний (сформованість вмінь і навичок використання спеціального апаратного та програмного забезпечення хмарних технологій на рівні користувача, застосування хмарних сервісів для виконання професійних завдань у різних інформаційно-технологічних сферах і для підвищення якості процесу навчання; навички та досвід проектування та розробки власних хмарних сервісів).

На основі зазначених критеріїв і показників сформованості готовності майбутніх ІТ-фахівців до використання хмарних технологій у професійній діяльності визначено наступні рівні готовності: низький (обмежений), середній (достатній), високий (розвинений).

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблем формування готовності до використання хмарних технологій майбутніми інженерами-програмістами у професійній діяльності. Перспективними для подальшого наукового пошуку залишаються питання формування готовності до використання хмарних технологій фахівців інших галузей інженерно-педагогічної освіти та підвищення їх кваліфікації в процесі безперервної освіти.

Список використаних джерел

1. Жалдак М.І. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – №2. – С. 39-43.

2. Сейдаметова З.С. Факторы, влияющие на IT-образование: рынок труда, образовательные стандарты, языки программирования / З.С. Сейдаметова, В.А. Темненко // Инженерия программного обеспечения, № 1. – К.: НАУ, 2010. – С. 62-70.

3. Биков В. Ю. ИКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 4 (30). – С. 135–152. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/717/529>.

4. Морзе Н.В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень. [Електронний ресурс]. / Н.В. Морзе, О. Кузьмінська. – Режим доступу: <http://ite.ksu.ks.ua/2011/выпуск-9/педагогични-аспекти-використання-хмарних-обчислень>.

5. Сейдаметова З.С. Облачные технологии в образовании / З.С. Сейдаметова, Э.И. Абляимова, Л.М. Меджитова, С.Н. Сейтвелиева, В.А. Темненко. – Симферополь : «ДИАЙПИ», 2012. – 204 с.

6. Pocatilu P. Measuring the Efficiency of Cloud Computing for E-learning Systems [Electronic resource] / P. Pocatilu, F. Alecu, M. Vetrici // Wseas transactions on computers. Issue 1, Volume, 2010. – pp. 420-51. – URL: <http://www.wseas.us/e-library/transactions/computers/2010/89-159.pdf>

7. Сейдаметова З.С. Подготовка инженеров-программистов по специальности «Информатика»: [монография] / Зарема Сейдалиевна Сейдаметова. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2007. – 480 с.

8. Сейтвелієва С. Н. Програми професійної сертифікації як засіб підвищення кваліфікації ІТ-фахівця / С. Н. Сейтвелієва, Л. А. Манжос // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. – № 14 (21). – 192 с.

Методические аспекты обучения облачных технологий будущих инженеров-программистов

Сейтвелиева С. Н.

Аннотация. Выполнен обзор некоторых особенностей подготовки инженерно-педагогических кадров в контексте использования в обучении новых информационных технологий. Представлена методика обучения будущих инженеров-программистов облачным технологиям.

Ключевые слова: облачные технологии, методика обучения, информационные технологии, инженер-программист, ИТ-образование.

Methodological aspects of training future cloud software engineers

Seytvelieva Susanna N.

Annotation. A survey of some features of training of engineering and pedagogical staff in the context of use in the training of new information technologies. Presents a methodology training of future engineers-programmers cloud technologies.

Keywords: cloud, teaching methodology, information technology, software engineer, IT education.

УДК: 372

Скриннік Н. В.

Інститут перепідготовки та підвищення кваліфікації НПУ імені М.П. Драгоманова

Можливості використання BOYD-технологій на уроках української літератури

Анотація. У статті розглядаються евентуальні перспективи застосування BOYD-технологій в умовах динамічно прогресуючих ХОНС. Дані засоби є малодослідженими у вітчизняній педагогіці. Крім того, безперервний розвиток, оновлення – особливості медіаосвіти, що змушує вчителя постійно підвищувати свою компетентність, збагачувати методичний арсенал. Це зумовило вибір теми даного дослідження, його стрижневу ціль: здійснити функціонально-практичний аналіз провідних BOYD-S, що можуть бути використані на уроках української літератури в умовах повного й часткового занурення у хмарне середовище.

Ключові слова: хмаро орієнтовне навчальне середовище, медіаосвіта, засоби e-learning, BOYD-технології, «1to1 UA».

Відповідно до мети дослідження були сформульовані наступні завдання:

- охарактеризувати основні етапи еволюції ХОНС, засоби інтердії в його межах та сучасний стан деяких освітніх проєктів із використанням інформаційно-комунікаційних технологій;
- розглянути особливості мультимедійного уроку української літератури, виявити переваги й труднощі використання гаджетів;
- створити функціональну систему доцільних, прийомів навчання української літератури з використанням BOYD-ресурсів для середньої школи та експериментально перевірити механізми їх ефективного впровадження.

Із об'єкта дослідження – методики дієвого навчання української літератури в 5-6 класах в умовах сучасного хмарного середовища – було виокремлено предмет – інноваційні моделі застосування BOYD-технологій на літературних уроках.

В процесі вивчення проблеми використовувалися різноаспектні теоретичні, емпіричні, верифікаційні й математичні методи дослідження.

У результаті були виконані деякі актуальні дидакто-методологічні завдання:

- конкретизовано необхідний понятійно-категорійний апарат, систематизовано класифікацію електронних засобів навчання; проаналізовані особливості педагогічного дизайну мультимедійного уроку з української літератури з використанням BOYD-S;
- розширено методологічну базу інклюзивного та дистанційного навчання української літератури та досліджено можливості і використання інноваційних електронних середовищ;
- розроблено комплекс методичних порад та зразків використання учнівських гаджетів на літературних уроках.

Практичне значення отриманих результатів полягає у впровадженні методологічних моделей навчання української літератури із застосуванням BOYD-технологій (системи прийомів, методів, вправ та завдань); укладанні методичних рекомендацій навчання української літератури для середніх шкіл у рамках моделі віртуальної освіти; коригуванні порушення цілісності та системності методики на етапі «початкова-середня школа» в межах досліджуваної інфопарадигми.

У сьогоденному постіндустріальному суспільстві головним фактором його розвитку, згідно із соціологічною концепцією З. К Бжезинського, О. Г Белла, О. Тоффлера, є пророкування та використання різноманітних інформаційних ресурсів. Глобальна технократична цивілізація як результат зміни суспільних ступенів продукує на сучасному етапі амбівалентні гіпотези: від технізованої естетики К. Т Ясперса (де інформаційні ресурси визначаються як засіб поєднання духовного та матеріального світів, відкриття нових можливостей людського існування), панінтелектуальної теорії А. І Ракітова (футуристичне бачення домінування «інтелектуальних» індустрій) та «комп'ютерної утопії» Ж. Фурастьє (науково-технічний гуманізм – «...велика надія ХХ ст.»), до ідей технофобії, «шоку майбутнього», «інформаційної війни та пси-зброї», «фаустівської