

УДК: 502.3+378:004

Шерман М. І.¹, Степаненко Н. В.², Фельбуш А. В.¹¹Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна²Херсонський державний аграрний університет, м. Херсон, Україна

**ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ВЕБ-РЕСУРСУ
З ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА І СИСТЕМОЛОГІЯ»
ДЛЯ МАЙБУТНІХ ЕКОЛОГІВ**

DOI: 10.14308/ite000640

На підставі аналізу відомостей, наведених у психолого-педагогічних джерелах, навчально-методичних працях та результатах власних досліджень окреслено низку суперечностей, без вирішення яких процес формування професійної інформаційної культури майбутніх екологів є проблематичним та невизначеним. Основними суперечностями між сучасними суспільними вимогами до рівня професійної інформаційно-технологічної підготовки майбутніх екологів та поточним станом її організації у державних аграрних університетах є недостатнє врахування у змісті навчальних дисциплін «Основи інформатики і комп'ютерної техніки», «Інформатика і системологія», «Інформаційні технології», «Статистика» потреб напрямку, за яким здійснюється професійна підготовка майбутніх екологів; фактична реалізація у процесі викладання цих дисциплін лише загальноорозвивальної функції, при цьому виконання завдань професійної комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів залишається другорядною задачею; недостатньо чітко виявлені та окреслені міжпредметні та міжциклові зв'язки між професійно-орієнтованими екологічними дисциплінами та інформатикою і спорідненими з нею дисциплінами. З метою подолання окреслених суперечностей нами відібрано професійно-педагогічні принципи створення навчального контенту дисципліни «Інформатика і системологія» (принципи професійної спрямованості, професійної відповідності, цілісності, наступності, послідовності, логічної несуперечливості, педагогічної доцільності, забезпечення безпеки інформації, врахування стартового рівня опанування засобами інформаційно-комунікаційних технологій), здійснено структурування змісту дисципліни відповідно до просторово-часових меж, передбачених навчальним планом професійної підготовки майбутніх екологів, розроблено складові навчально-методичного супроводу викладання дисципліни. Створено та апробовано веб-ресурс навчального призначення «Інформатика і системологія», орієнтований на вирішення завдань комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів, що містить у своєму складі інформацію з галузі знань (експертний модуль), інформацію про студента (студентський модуль), інформацію про навчальні стратегії (навчальний модуль). Представлено опис функціоналу та режимів використання авторського веб-ресурсу.

Ключові слова: майбутні екологи, комп'ютерно-інформаційна підготовка, дидактичні принципи, веб-ресурс навчального призначення, інформатика і системологія.

Постановка проблеми у загальному вигляді. На підставі аналізу навчальних планів професійної підготовки студентів–екологів, навчальних програм базових дисциплін, електронних навчально-методичних комплексів можна зробити висновок, що для сучасної екології, як і для багатьох інших міждисциплінарних наук, на чільному місці знаходяться міжпредметні зв'язки між її складовими та інструментальні засоби опрацювання різноманітних відомостей, що характеризують екологічний стан певної системи в цілому, дозволяють здійснювати екомоніторинг та приймати виважені управлінські рішення щодо недопущення



негативного антропогенного впливу на природне середовище, мінімізацію наслідків техногенних катастроф та природних лих, здійснення природоохоронної діяльності [11 -21; 16; 17].

Разом з тим, на сучасному етапі вже не викликає сумніву, що найбільш ефективним засобом опрацювання значних обсягів різнотипних відомостей як навчального, так і фахового призначення є інформаційно-комунікаційні технології. Проте, процесу формування професійної інформаційної культури майбутніх екологів в умовах сучасного університету притаманна низка суперечностей, основними з яких у контексті нашого розгляду є такі:

- недостатнє врахування у змісті навчальних дисциплін «Основи інформатики і комп'ютерної техніки», «Інформатика і системологія», «Інформаційні технології», «Статистика» потреб напрямку, за яким здійснюється професійна підготовка майбутніх екологів;
- часткове замикання цих дисциплін у собі, фактична реалізація у процесі викладання цих дисциплін лише загальнорозвивальної функції, при цьому покращення якості професійної комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів залишається другорядною задачею;
- недостатньо чітко виявлені та окреслені міжпредметні зв'язки між професійно-орієнтованими екологічними дисциплінами та інформатикою і спорідненими з нею дисциплінами.

Вирішити окреслені суперечності, на нашу думку, можливо за умови систематичного впровадження принципів професійної спрямованості, професійної відповідності, цілісності, наступності, послідовності, логічної несуперечливості у викладанні комп'ютерно-інформаційних дисциплін як при вивченні теоретичного матеріалу, так і під час виконання практичних завдань у процесі проведення лабораторних робіт та самостійної роботи студентів у позааудиторний час.

Реалізація зазначених принципів вимагає використання засобів, методів та технологій математичного моделювання екологічних об'єктів, відображених у наборах типових задач, що виникають на практиці, та розробленій методиці їх вирішення з використанням можливостей сучасних ІКТ.

У цьому зв'язку розробка професійно-орієнтованого веб-ресурсу з дисципліни «Інформатика і системологія» є достатньо своєчасною, доцільною та актуальною задачею.

Аналіз останніх досліджень. Екологічний підхід як міждисциплінарний на межі третього тисячоліття є потужним інструментом дослідження, аналізу, пояснення та прогнозування динаміки стану довкілля. Сучасна екологія з різноманітністю її підходів та засобів спостереження, методів обробки інформації та моделювання екологічних, еколого-економічних систем є міждисциплінарним утворенням, що акумулює наукові підходи, притаманні багатьом дисциплінам, у першу чергу, таким як математика й інформатика, статистика і теорія ймовірності, картографія й геоінформатика тощо.

Предметом вивчення сучасної екології [3; 9; 10] є моделювання екологічних явищ, екосистем, енергії в екосистемах, біогеохімічних циклів, кругообігу елементів та речовин у природі, шляхів повернення речовин у кругообіг, лімітуючих факторів і їх впливу на розвиток живої природи, умов існування як регулюючих факторів, динаміки популяцій, динамічних моделей, їх розв'язання, екологічних хвиль, розвитку та еволюції екосистем, еволюції біосфери, найбільш екологічно небезпечних об'єктів, нормативно-правового забезпечення природоохоронної діяльності та моніторингу стану довкілля.

Розглядаючи структуру сучасної екології як напряму з точки зору професійної підготовки фахівців-екологів, можна виділити такі основні дисципліни: екологія, математика, інформатика, статистика, картографія. Забезпечення коректних та якісних

міжпредметних зв'язків між ними є досить складним питанням, що вимагає окремого дослідження.

У цьому зв'язку доцільно більш детально зупинитися на комп'ютерно-інформаційній підготовці майбутніх екологів.

Істотним недоліком сучасного стану викладання інформатики та споріднених з нею дисциплін – «Основи інформатики і комп'ютерної техніки», «Інформатика і системологія», «Інформаційні технології», «Статистика» є те, що перелічені дисципліни в певній мірі не враховують потреби напрямку, за яким здійснюється професійна підготовка. Як наслідок, виникає ситуація, що дисципліни комп'ютерно-інформаційного спрямування частково замикаються в собі, тобто, виконують в основному загальнорозвивальну функцію, а покращення якості підготовки майбутніх екологів залишається другорядною задачею [13; 14].

Комп'ютерно-інформаційну підготовку майбутніх екологів у процесі їх професійної підготовки можна розглядати у двох, певним чином пов'язаних між собою аспектах. З одного боку, опанування інформатикою та спорідненими з нею дисциплінами повинно формувати знання, навички і вміння, необхідні як для вивчення спеціальних дисциплін, так і в майбутній професійній діяльності [1; 2]. Це можливо за умови систематичного впровадження принципів професійної спрямованості викладання комп'ютерно-інформаційних дисциплін як при вивченні теоретичного матеріалу, так і під час виконання практичних завдань під час проведення лабораторних робіт та самостійної роботи студентів у позааудиторний час.

З іншого, в основу професійної спрямованості навчання слід покласти принципи професійної відповідності, цілісності, наступності, послідовності, логічної несуперечливості. Реалізація зазначених принципів вимагає використання засобів, методів та технологій математичного моделювання екологічних об'єктів, відображених у наборах типових задач, що виникають на практиці, та розробленій методиці їх вирішення з використанням можливостей сучасних ІКТ. Тобто, доцільно формування у студентів і викладачів бачення комп'ютерно-інформаційної підготовки не тільки як системи теоретичних положень, методики та технології роботи з певними апаратними і програмними засобами, а в першу чергу інструментальним засобом здійснення професійної діяльності на рівні існуючих сучасних та перспективних вимог.

Сучасний стан комп'ютерно-інформаційної підготовки студентів-екологів не в повному обсязі забезпечує вимоги їхньої майбутньої професійної діяльності. Ця ситуація обумовлена не в останню чергу чинниками організаційно-методичного характеру – наявністю декількох дисциплін, що забезпечують вивчення ІКТ, закріплення їх за різними кафедрами, відсутність наскрізної програми комп'ютерно-інформаційної підготовки у відповідності до напрямку професійної підготовки, недостатні технічні та методичні умови для самостійної роботи студентів. Як наслідок – часткове дублювання навчального матеріалу, неефективне використання навчального часу, недостатня змістова насиченість завдань, що виносяться для опрацювання на лабораторно-практичні заняття, недостатня системність у питаннях розробки предметно-орієнтованого програмного забезпечення та навчальних ресурсів, орієнтованих на підвищення якості професійної підготовки майбутніх екологів, зокрема, їхньої комп'ютерно-інформаційної підготовки.

Мета і завдання статті. Метою нашого дослідження обрано визначення професійно-педагогічних принципів відбору змісту навчального контенту дисципліни «Інформатика і системологія», структуруванню його відповідно до просторово-часових меж, передбачених навчальним планом професійної підготовки майбутніх екологів, розробці складових навчально-методичного супроводу викладання дисципліни та відбору компонентів професійно-орієнтованого веб-ресурсу з дисципліни «Інформатика і системологія».

Окреслена мета може бути досягнута завдяки розв'язанню таких завдань:

- визначити зміст навчальної дисципліни «Інформатика і системологія», передбаченої навчальним планом професійної підготовки майбутніх екологів на засадах професійної спрямованості та професійної відповідності;
- урахувуючи часово-просторові характеристики навчального процесу, здійснити розподіл навчального часу за видами занять з дисципліни «Інформатика і системологія»;
- розробити навчальний контент модульного курсу «Інформатика і системологія»;
- створити веб-ресурс навчального призначення «Інформатика і системологія», орієнтований на вирішення завдань комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів.

Виклад основного матеріалу дослідження. У системі сучасної професійної підготовки кадрів для агропромислового комплексу України в умовах створення засад інформаційного суспільства дисципліна «Інформатика і системологія» – предмет, що інтегрує базові знання, навички і вміння щодо використання комп'ютерної техніки, прикладної математики та спеціальних дисциплін, знайомить з сучасними засобами інформаційно-комунікаційних технологій статистичного опрацювання експериментальних даних, математичного моделювання, оптимізаційних розрахунків, організаційно-методичними засадами використання прикладного та предметно-орієнтованого програмного забезпечення, підготовки звітних науково-технічних документів.

Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з категоріальним апаратом та програмно-технічними засобами комп'ютерних технологій, складом, призначенням та основними можливостями спеціалізованих пакетів статистичного опрацювання даних та математичних обчислень, засобами офісного програмного забезпечення щодо здійснення розрахунків, відображення результатів та підготовки звітів, спеціалізованими інформаційно-пошуковими системами, напрацювання навичок використання розрахунків та статистичних методів для аналізу різнопланової інформації, формування цілісного уявлення щодо можливостей сучасних комп'ютерних технологій для опрацювання науково-технічної інформації.

Отже, дисципліна «Інформатика і системологія» є невід'ємним компонентом комп'ютерно-інформаційної підготовки студента-еколога у аграрному вищому навчальному закладі, що, в свою чергу, є обов'язковою складовою професійної компетентності. У процесі опанування дисципліною студенти засвоюють методіку, математичний апарат та програмні засоби здійснення статистичного аналізу експериментальних даних, виконання різнотипних розрахунків, математичного моделювання, графічного представлення вихідних даних та результатів їх опрацювання.

У цьому зв'язку доцільним і корисним є розробка модульного курсу «Інформатика і системологія», зміст якого повинен передбачати навчальний матеріал теоретичного та прикладного характеру [5; 8; 9; 13], а саме: програмно-технічне забезпечення екологічних досліджень, основні методи статистичного опрацювання екологічних даних, бази даних та інформаційно-пошукові системи екологічного спрямування, моделювання в екології, використання екологічних Інтернет-ресурсів, організації та технології екологічного моніторингу, фіксації, аналізу та документального оформлення одержаних результатів.

Орієнтовна тематика та співвідношення видів навчальної роботи у запропонованому курсі відповідно до передбачених навчальним планом професійної підготовки майбутніх екологів часових меж можуть бути відображені у наступному вигляді (табл. 1):

*Орієнтовний розподіл часу за видами занять з дисципліни
«Інформатика і системологія»*

Назва теми/номер	Загальна кількість годин	Види навчальної роботи		
		Лекції	Практичні	Самостійна робота
Модуль 1. Нормативно-правове та програмно-технічне забезпечення курсу				
1. Категоріальний апарат та програмно-технічне забезпечення курсу.	10	2	2	6
2. Математичні засади комп'ютерного моделювання	10	2		8
3. Підготовка комплексних документів у текстовому процесорі MS Word	10	2	4	4
Всього по першому модулю, год.	30	6	6	18
Модуль 2. Статистичне опрацювання експериментальних даних та оптимізаційні розрахунки				
4. Статистичний аналіз у табличному процесорі MS Excel, використання статистичних функцій та засобу "Описова статистика".	10	2	2	6
5. Кореляційний та регресійний аналіз у табличному процесорі MS Excel, використання засобу "Регресія"	10	2	2	6
6. Оптимізаційні розрахунки у процесі аналізу екосистем	10	2	2	6
Всього, по другому модулю, год.	30	6	6	18

Назва теми/номер	Загальна кількість годин	Види навчальної роботи		
		Лекції	Практичні	Самостійна робота
Модуль 3. Характеристика та галузі використання інформаційних систем в екології				
7. Поняття інформаційної системи, склад та основні компоненти	16	2	2	12
8. Комп'ютерні мережі (Інтернет).	14	2	6	6
Всього, по третьому модулю, год.	30	4	8	18
Всього по дисципліні, год.	90	16	20	54
Разом за семестр	90	16	20	54

Одним із завдань нашого дослідження було передбачено розробку навчального контенту предметно-орієнтованого курсу «Інформатика і системологія». У процесі виконання цього завдання було здійснено розробку, систематизацію та подання у зручній для засвоєння й опрацювання наочній формі навчального матеріалу, призначеного для забезпечення навчальної діяльності студентів щодо засвоєння базових навичок використання можливостей системи символічної математики Mathcad і табличного процесора MS Excel, закріплення знань, навичок та вмінь з курсів «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Прикладна математика», «Статистика», інтеграції та встановлення міжпредметних зв'язків між комп'ютерними та математичними дисциплінами та курсами, що визначають профіль професійної підготовки фахівця-еколога, підготовка об'єктивних умов засвоєння дисциплін, пов'язаних з математичним моделюванням, розв'язанням оптимізаційних задач, статистичного опрацювання експериментальних даних. Результатом виконання цього завдання нашого дослідження стало видання авторського навчального посібника з інформаційних технологій для студентів-екологів [15].

Окремого розгляду вимагає процес розробки веб-ресурсу навчального призначення «Інформатика і системологія», орієнтованого на вирішення завдань комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів.

Необхідність використання персональних комп'ютерів для навчання вже ні в кого не викликає сумнівів. Сучасні комп'ютерні технології дозволяють вивчати будь-які предмети, звичайно за наявності відповідного апаратно-програмного або програмного забезпечення (електронного посібника, моделюючої системи тощо). На сьогоднішній день існує два основних технічних рішення – створення мультимедійних навчальних лабораторій та використання можливостей мережі Інтернет.

Щодо першого напрямку, то в навчальних закладах усього світу активно вирішується проблема створення комп'ютерних класів з можливістю дистанційного управління учнівськими станціями та вільної передачі й отримання аудіо- й відеоінформації. Така мультимедійна лабораторія має бути оснащена персональними комп'ютерами та спеціальним апаратним або програмно-апаратним забезпеченням. Це оснащення надає викладачеві такі основні можливості:

- відображати у реальному часі лекційний матеріал, що демонструється на викладацькому комп'ютері, на моніторах студентів;

- здійснювати інтерактивне спілкування студента з викладачем під час роботи на своєму робочому місці за допомогою гарнітур – мікрофонів з навушниками, що істотно підвищує ефективність навчання;
- здійснювати поточний контроль за роботою кожного студента, не залишаючи свого робочого місця.

Використання для навчання персонального комп'ютера та робота студента у зручному середовищі в темпі, що є оптимальним для кожного окремого студента з можливістю інтерактивного спілкування з викладачем та поточного контролю, дійсно допомагає студенту досягти кращих результатів в опануванні дисципліною. Звичайно, створення мультимедійного класу вимагає від викладача інноваційних методичних підходів до викладання і можливе за наявності відповідного програмного забезпечення.

Дистанційна форма навчання передбачає можливість подання лекційного матеріалу в Internet-придатній формі з використанням комп'ютерної графіки, анімації тощо, що покращує сприйняття матеріалу і надає студентам можливість набувати знання у зручному для себе темпі, та можливість обговорення лекційного матеріалу шляхом організації аудіо- й відео- конференцій за умови віддаленості викладача та студентів.

На сьогоднішній день існують два основні підходи до створення інформаційних систем: структурний і об'єктно-орієнтований. В об'єктно-орієнтованому підході виділяються два ключових поняття:

- об'єкт – щось цілісне, чим можна оперувати без урахування наявності інших подібних предметів розгляду, характеристиками об'єкту є стан, поведінка та ідентичність;
- клас – сукупність розглянутих об'єктів із загальною структурою і поведінкою.

Об'єктно-орієнтований підхід принципово відрізняється від структурного, насамперед, тим, що при такому підході логічна структура системи відображається абстракціями у вигляді класів і об'єктів, а при структурованому - алгоритмами і певними виділеними множинами.

Об'єктно-орієнтований підхід забезпечує ряд істотних зручностей, не передбачених іншими підходами. Найбільш важливо, що такий підхід дозволяє створювати системи, що задовольняють законам структурованих складних систем. Крім того, є ще низка переваг, що надає об'єктно-орієнтований підхід:

- такий підхід дозволяє повною мірою використовувати демонстративні можливості об'єктних мов програмування;
- його використання істотно підвищує рівень уніфікації розробки і придатність для повторного використання не тільки програм, а й проектів, що, врешті-решт, веде до розгалуження і розширення середовища розробки;
- об'єктно-орієнтовані системи часто виходять більш компактними;
- цей підхід зменшує ризик зупинки розробки складних систем до досягнення всіх поставлених цілей, насамперед тому, що процес інтеграції окремих частин системи розподіляється на весь час розробки, а не перетворюється на одноразову подію;
- при об'єктно-орієнтованому підході виконання проекту складається з ряду функціонально завершених етапів проектування, що також зменшує ступінь ризику неотримання очікуваного ефекту;
- використання такого підходу призводить до побудови систем на основі стабільних проміжних описів, що спрощує процес внесення змін в подальшому.

Проектування інформаційної системи містить низку обов'язкових етапів – дослідження предметної області, розробку архітектури системи, реалізацію проекту, впровадження системи, супроводження системи.

У свою чергу, дослідження предметної області передбачає такі кроки: розробку специфікації діяльності у предметній області, аналіз діяльності у предметній області, що включає структурно-логічний аналіз діяльності та аналіз шляхів імовірного досягнення

визначеного результату, аналіз міцності та зчеплення компонентів предметної області, аналіз продуктивності системи та економічний аналіз.

У процесі створення архітектури системи необхідно розробити специфікації вимог до проєктованої системи, концептуальні моделі предметної області, специфікації обробки даних в проєктованій системі, специфікації користувальницького інтерфейсу системи, специфікації діяльності в предметній області з урахуванням впровадження системи.

У процесі дослідження нами були сформульовані додаткові вимоги до веб-сайту навчального призначення з дисципліни «Інформатика і системологія», придатного для використання в середовищі Інтернет:

- гнучкість, зручність для адміністраторів системи управління структурою;
- веб-сайт повинен підтримувати використання графічних вставок, анімації, що повинні підсилювати емоційно-ціннісний компонент змісту, формувати мотивацію;
- для користувачів повинна бути реалізована можливість проходження тестів онлайн, результати повинні статистично опрацьовуватись, відображатися у виді рейтингу осіб, що проходять тестування.
- створення системи управління навчальним контентом, яка б дозволяла надавати доступ до теоретичного матеріалу, виконувати лабораторні роботи, тестування, здійснювати поточний та підсумковий контроль рівня набутих знань та забезпечувати динамічне оновлення навчального матеріалу.

Реалізація проєкту була здійснена мовою програмування PHP з використанням бази даних MySQL та залучення системи управління контентом WordPress.

Обране програмне забезпечення у сукупності дозволило реалізувати наступні можливості:

- розробку дизайну веб-ресурсу, управління системою та її складовими;
- простоту встановлення та прозорість налаштувань;
- підтримку веб-стандартів (XHTML, CSS);
- використання модулів для підключення (плагінів) з достатньо простою системою їх взаємодії з кодом;
- можливість автоматичного встановлення та оновлення версії безпосередньо з панелі адміністратора;
- підтримку так званих «тем», за допомогою яких легко змінюється як зовнішній вигляд, так і способи відображення даних;
- можливість редагувати шаблони одразу в панелі адміністратора;
- «теми» реалізовані як набори файлів-шаблонів на PHP (у HTML-розмітку вставляються PHP-мітки);
- наявність значної кількості бібліотек «тем» і «плагінів»;
- придатність потенціалу архітектури для реалізації складних рішень;
- SEO-оптимізована система;
- наявність українського перекладу.

Зупинимось більш детально на структурі навчального контенту, що був використаний у процесі розробки професійно-орієнтованого веб-ресурсу підтримки викладання дисципліни «Інформатика і системологія» для майбутніх екологів. За основу теоретичної частини курсу правив доопрацьований, перероблений і осучаснений лекційний матеріал, що містився у навчальному посібнику авторів [15]. Практична частина курсу представлена лабораторними роботами відповідно до робочої навчальної програми дисципліни, поточний та підсумковий контроль набутих знань здійснювався у тестовій формі, навички та вміння оцінювалися у процесі захисту лабораторних робіт, за результатами контрольних робіт та самостійної позааудиторної роботи майбутніх екологів.

У процесі проєктування та розробки інформаційних систем навчального призначення необхідно враховувати відомі дидактичні принципи, притаманні традиційним системам навчання. Серед них можна виділити такі, як: принцип свідомості, активності, наочності

навчання, принцип навчання на високому рівні складності, науковості, принцип колективізму та індивідуального підходу, принцип проблемності, єдності освітньої та виховної системи, що розвиває функції навчання, стимулювання й мотивації позитивного ставлення до навчання тощо. Разом з тим, особливими принципами проектування інформаційних систем навчального призначення є наступні:

Принцип вибору змісту освіти. Зміст навчальної дисципліни у навчальному веб-ресурсі має відповідати чинним державним стандартам, сучасним та потенційним вимогам до компетентності випускників на вітчизняному та глобальному ринках праці.

Принцип педагогічної доцільності застосування нових інформаційних технологій. Він потребує педагогічної оцінки ефективності кожного кроку проектування та створення навчального веб-ресурсу. Тому пріоритетним є не технічне рішення щодо створення певного сайту, а його відповідність змістовному наповненню навчальних курсів та необхідності надання певного переліку освітніх послуг.

Принцип забезпечення безпеки інформації, що циркулює інформаційній системі навчального призначення вимагає передбачення та реалізації організаційно-управлінських та програмно-технічних засобів конфіденційного забезпечення безпеки інформації при її збереженні, передачі та використанні.

Принцип стартового рівня освіти. Ефективне навчання з використанням веб-ресурсів навчального призначення потребує певного початкового набору знань, умінь і навичок. Наприклад, для продуктивного навчання кандидат на навчання повинен бути знайомим із науковими основами самостійної навчальної праці, мати певні навички поводження з комп'ютером тощо [4].

Послідовно реалізуючи завдання нашого дослідження, розглянемо педагогічний аспект поняття «навчальний веб-ресурс» та доповнимо його більш широким набором функцій, необхідних для опанування майбутніми екологами курсом «Інформатика і системологія».

Як відомо, «навчальний веб-ресурс» пропонує індивідуалізоване навчання або інструктування. Кожна така система у своєму складі повинна мати інформацію з галузі знань (експертний модуль), інформацію про студента (студентський модуль), інформацію про навчальні стратегії (навчальний модуль).

Інформація з галузі знань обумовлюється навчальним планом курсу; інформація про студента складається із того, яким чином він вирішує задачі та які помилки при цьому допускає; інформація про навчальні стратегії посилається на способи та методи викладання матеріалу.

Мета кожного навчального веб-ресурсу полягає у ефективному поєднанні цих трьох складових. Деякі дослідники додають до цих складових інтерфейс користувача, але саме він може бути уніфікований для однієї предметної галузі.

Таким чином, при побудові педагогічних програмних засобів найважливіше описати базу знань та можливу поведінку експерта, студента та інструктора. Зауважимо, що нормативною основою створення веб-ресурсу з будь-якої навчальної дисципліни є навчальний план, характеристики якого безпосередньо визначають зміст навчальної дисципліни, форми, методи, технології та засоби організації опанування дисципліною. Саме тому запропонований навчальний веб-ресурс має достатньо традиційний інтерфейс, а послідовність дій студента у процесі навчання починається з визначення локації ресурсу, ознайомлення з інтерфейсом ресурсу, реєстрації, послідовному засвоєнню теоретичного матеріалу, його закріпленні у процесі виконання лабораторних робіт, перевірці рівня засвоєння набутих знань під час тестування. Навчальний веб-ресурс перевіряє засвоєння матеріалу через розв'язування задач. При цьому система вибирає задачу з бази даних, порівнює процес її розв'язання із еталонними і видає результат, базуючись на відмінностях розв'язку. Після одержання результату система оновлює вміння і навички студента та повторює цю процедуру. Якщо студент засвоїв попередній матеріал, система вибирає теми з навчального плану для подальшого навчання [6, с.191]. Схематично процес взаємодії студента та навчального веб-ресурсу відображено на рис. 1.

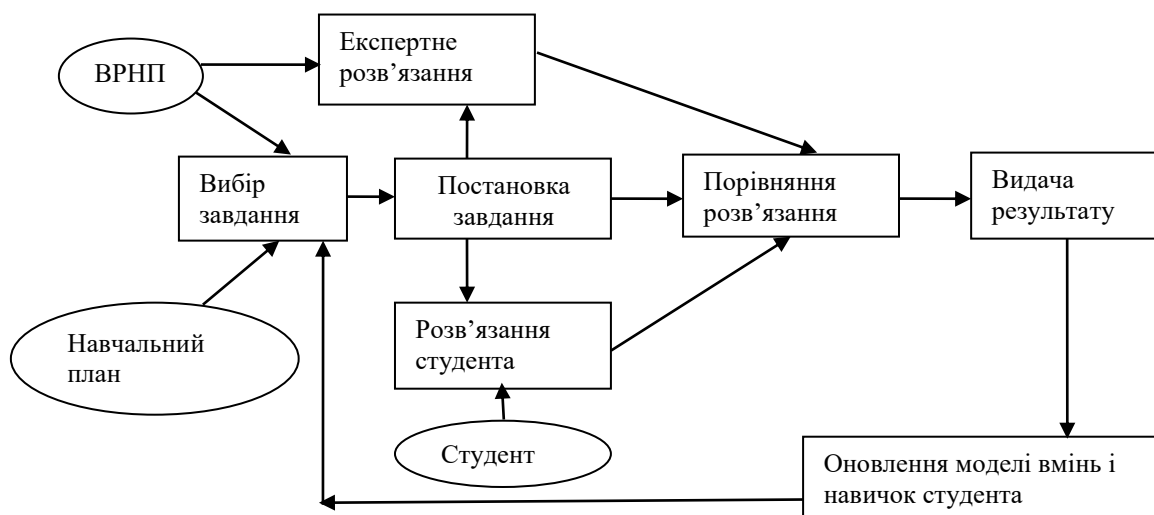


Рис. 1. Функціональна модель використання студентом веб-ресурсу навчального призначення

Незважаючи на відмінність та багатоаспектність різних типів навчальних веб-ресурсів, їх спільними рисами є те, що вони повинні точно розуміти структуру вмінь і навичок студента, мати систему діагностування поведінки студента, на основі результатів поточного діагностування обирати наступний крок у навчанні, мати можливість оцінювання відповідності розв'язання задач запропонованому навчальному матеріалу, надавати коментарі щодо процесу та результатів опанування дисципліною.

Спираючись на відомості, наведені вище, виділимо основні модулі веб-ресурсу навчального призначення. Існують два типи модулів: каркасний та організаційний. До каркасного модулю можна віднести модулі: безпеки, адміністрування, моніторингу та обговорення проблем. Ці модулі є незмінними для будь-якої системи. Якщо інтерполювати ці модулі на ситуацію в навчальній аудиторії, то модуль безпеки відповідає за ідентифікацію студента викладачем; модуль адміністрування – за підготовку викладача до занять, перевірку домашніх завдань, тощо; модуль моніторингу допомагає викладачу контролювати ефективність навчання; модуль обговорення проблем моделює процес студентського спілкування у аудиторії [7, с.16].

Адміністративна частина повинна включати: інформацію про нових користувачів, розділ налаштувань сайту, можливість адміністрування сайту, можливість виведення статистики по сайту, управління обліковими записами користувачів і інші можливості.

Адміністративна частина сайту представлена у вигляді системи управління вмістом (рис. 2).

ТЕСТИ						
№ Тесту	Назва тесту	Статус	Дата відкриття	Дата закриття	Посилання	Управління тестами
1	Предмет та основні поняття інформатики.	Закритий	2017-04-17	2017-04-21	::Тест 1:	Відкрити Закрити
2	Архітектура IBM-сумісного комп'ютера.	Закритий	2017-04-17	2017-04-17	::Тест 2:	Відкрити Закрити
3	Програмне забезпечення персонального комп'ютера.	Закритий	2017-04-17	2017-04-17	::Тест 3:	Відкрити Закрити
4	Операційна система MS Windows.	Закритий	2017-04-17	2017-04-17	::Тест 4:	Відкрити Закрити
5	Основи комп'ютерної графіки.	Закритий	2017-04-17	2017-04-17	::Тест 5:	Відкрити Закрити
6	Прикладна програма текстовий процесор MS Word.	Закритий	2017-04-17	2017-04-17	::Тест 6:	Відкрити Закрити
7	Прикладна програма таблицний процесор Excel.	Закритий	2017-04-17	2017-04-17	::Тест 7:	Відкрити Закрити

Рис. 2. Вигляд адміністративної панелі навчального веб-ресурсу «Інформатика і системологія».

Система управління вмістом (англ. Content management system, CMS) – комп'ютерна програма, що використовується для управління певним контентом (звичайно цей контент розглядається як неструктуровані дані наочного завдання в протилежність структурованим даним, що звичайно знаходяться під управлінням СУБД). Часто такі системи використовуються для зберігання і публікації великої кількості документів, зображень, музики або відео.

Окремим випадком такого роду систем є системи управління сайтами. Подібні CMS дозволяють управляти текстовим і графічним наповненням веб-сайту, надаючи користувачеві зручні інструменти зберігання і публікації інформації.

Наприклад, таким чином створювалися списки студентів на основі відомостей щодо їх прізвищ, імен, по-батькові, номерів груп та залікових книжок. Панель формування переліку студентів відображена на рис.3.

Внесення списку студентів				
Група	Прізвище, Ім'я	№ залікової книжки	Дії	
132С	Тасжанов Владислав	33223322	Delete	
131С	Фельбуш Артем	12331233	Delete	

Рис. 3. Вигляд панелі формування списку студентів.

Системи такого типу працюють на основі зв'язки «Модуль редагування > База даних > Модуль відображення». Модуль відображення генерує сторінку із змістом при запиті до нього, на основі інформації з бази даних. Інформація в базі даних змінюється за допомогою модуля редагування. Сторінки наново створюються сервером при кожному запиті, а це створює навантаження на системні ресурси. Навантаження може бути істотно знижено шляхом використання засобів кешування, що є в сучасних веб-серверах. Саме таким чином генеруються сторінки, на яких відображаються рейтингові показники студентів у процесі поточного та підсумкового оцінювання рівнів опанування навчальним матеріалом (рис.4).

Рейтинг					
№ Тесту	Назва тесту	Ім'я Прізвище	Оцінка	Група	№ залікової книжки
1	Предмет та основні поняття інформатики.	Фельбуш Артем	0	131С	12331233
1	Предмет та основні поняття інформатики.	Тасжанов Владислав	0	132С	33223322

Рис. 4. Вигляд рейтингових показників осіб, які навчаються

Системи цього типу мають можливості для редагування сторінок, які при внесенні змін до змісту сайту створюють набір статичних сторінок. При такому способі практично втрачається інтерактивність між відвідувачем і вмістом сайту.

Таким чином, створений нами навчальний веб-ресурс з дисципліни «Інформатика і системологія» був названий «Ecology», і у процесі його завантаження (panda-blog.000webhostapp.com) перед користувачем відкривається головна сторінка (рис. 5):

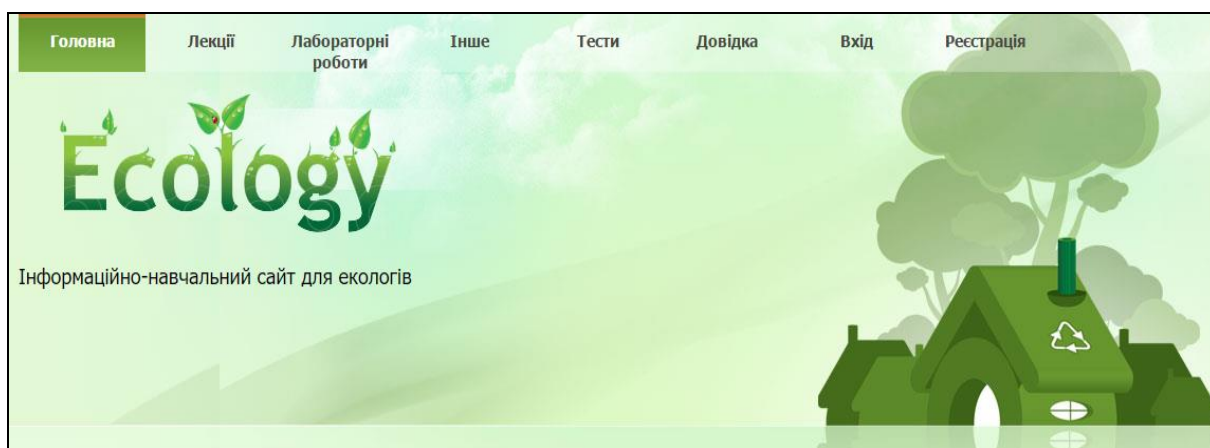


Рис. 5. Головна сторінка веб-сайту «Ecology»

Вхід в адміністративну частину сайту здійснюється при натисканні пункту ВХІД меню користувача. При цьому адміністратору пропонується здійснити перевірку особистих даних (логіна та пароля) (рис. 6). При правильному введенні даних у поля Логін і Пароль відбувається входження в систему і перед адміністратором веб-сайту відкривається вікно з такими можливостями:

- можливість відкрити і закрити тести;
- перегляд вмісту тестів у стані їх закритості;
- редагування тестів, лекцій, лабораторних робіт;
- перегляд рейтингу студентів, які пройшли тест;
- вносити в базу список студентів, які повинні пройти тест;
- друкування списку студентів, які пройшли тест з їх оцінкою за певний тест.

Для виходу з адміністративної частини в клієнтську на меню користувача необхідно натиснути кнопку ГОЛОВНА.

Введіть дані щоб зареєструватися

Ваше Ім'я:

Ваше Прізвище:

Номер вашої групи:

Ваш Email:

Ваш пароль:

Введіть ваш пароль ще раз:

Рис. 6. Вигляд екрану сайту «Ecology» у процесі ідентифікації користувача

Вхід в клієнтську частину здійснюється автоматично при завантаженні веб-сайту (рис. 7).

Введіть дані щоб увійти на свій обліковий запис.

Email:

Пароль:

Вхід **Зареєструватися**

Рис. 7. Вхід на веб-сайті «Ecology»

Користувач може зайти в меню ЛЕКЦІЇ та переглянути всі лекції (рис.8, 9), що його цікавлять. Далі йдуть лабораторні роботи, після ознайомлення з лекціями студент може виконати лабораторну роботу (рис.10, 11).

Конспект лекцій з дисципліни "ІНФОРМАТИКА І СИСТЕМОЛОГІЯ".





	<p>Лекція 1. Поняття інформаційних технологій та інформації. Основи роботи в операційній системі Windows.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>		<p>Лекція 2. Загальна характеристика операційної системи Windows.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>
	<p>Лекція 3. Загальна характеристика текстового процесора MS Word, введення та редагування тексту.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>		<p>Лекція 4. Форматування тексту та символів у текстовому процесорі MS Word.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>

Рис. 8. Вигляд сторінки з лекційним матеріалом

Лекція 3

Загальна характеристика текстового процесора MS Word, введення, редагування та збереження тексту.

План

1. Загальна характеристика Microsoft Word.
2. Введення, редагування документу
3. Збереження документу, формати документів Microsoft Word.

1. Загальна характеристика Microsoft Word

Microsoft Word, який входить до пакету Microsoft Office, за своїм призначенням відноситься до текстових процесорів, тобто програм, призначених для введення, редагування та форматування тексту. За своїми можливостями він наближається до настільних видавничих систем, хоча й не належить до цих спеціалізованих програмних засобів для створення оригінал-макетів та має певні технічні обмеження, найбільш суттєві з яких наведено нижче:

- Максимальний розмір файлу 32 Мбайт
- Найбільша кількість стовпців у таблиці 63
- Найбільша висота та ширина сторінки 22 дюйма
- Найбільша кількість символів в рядку 768
- Найбільша кількість кольорів у палітрі 256

У своїй роботі Microsoft Word використовує засоби зі складу Microsoft Office, які є загальними для усіх компонентів цього пакету: засоби перевірки орфографії, графічний редактор, редактор діаграм, редактор математичних формул та ін. У даному виданні ці засоби не розглядаються. Роботу з ними рекомендується вивчити самостійно, користуючись довідковою системою або літературою, список якої наведено в кінці посібника.

На наведеній нижче схемі подано у спрощеному вигляді ієрархію об'єктів, якими оперує Microsoft Word.

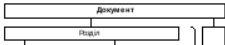


Рис. 9. Представлення тексту лекції у навчальному веб-ресурсі «Інформатика і системологія»

Лабораторні роботи з дисципліни "ІНФОРМАТИКА І СИСТЕМОЛОГІЯ".





	<p>Лабораторна робота №1. >> Робота з об'єктами Windows.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>		<p>Лабораторна робота №2. Створення та редагування графічних файлів. Редактор Paint.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>
	<p>Лабораторна робота №3. Вікно процесора Word. Введення та редагування тексту у текстовому процесорі Word.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>		<p>Лабораторна робота №4. Створення комплексних текстових документів засобами текстового процесора Word.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>

Рис. 10. Вигляд сторінки з лабораторними роботами

Лабораторна робота №9.

Створення вкладених функцій. Фільтрація даних в MS Excel.

План

1. Редагування електронних таблиць.
2. Застосування логічних функцій.
3. Використання авто фільтру.

Теоретичні відомості

Назви діапазонів. Для діапазонів можна використовувати літерні назви. Наприклад, якщо діапазону A2:A5 дати назву «Вартість», то формули =СУММ(вартість) і =СУММ(A2:A5) будуть давати однаковий результат. Щоб діапазону дати назву, потрібно виділити його і виконати команду Формулы-Присвоить имя. У діалоговому вікні вказати назву діапазону і натиснути ОК. Літерні назви діапазонів мають таку перевагу як унікальність: їх можна викликати на будь-якому листі книги, в той час як звичайні назви комірок повторюються на кожному листі і деякі функції не можуть їх «побачити» з іншого листа.

Перевірка введення даних. В комітках можна обмежити введення даних. Дані, що вводяться у комірки, можуть бути перевірені на правильність введення інформації. Тобто, для деяких комірок встановлюється контроль, який не дасть ввести помилкові дані.

Порядок введення контролю:

1. Виділити необхідну комірку або групу комірок.
2. Викликати діалогове вікно Данные-Проверка данных-Проверка данных (Рис. 1).
3. У діалоговому вікні встановити обмеження на дані, які будуть вводитися, і повідомлення діалогових вікон при вводі даних і у разі виникнення помилки.

Рис. 11. Вигляд лабораторної роботи

Питання, що виносяться на залік з дисципліни «Інформатика та системологія».





	<p>Питання, що виносяться на залік з дисципліни «Інформатика та системологія»</p> <p>Детальніше Завантажити</p>		<p>Питання на залік.</p> <p>Детальніше Завантажити</p>
	<p>Інформаційні технології в екології: Базовий курс</p> <p>Завантажити</p>		<p>Матеріали для самостійного опрацювання з дисципліни "Інформатика і системологія"</p> <p>Завантажити</p>

Рис. 12. Вигляд сторінки з додатковими матеріалами

Окрема увага у запропонованому веб-ресурсі приділена тестуванню. Допуск до тестів відкриває адміністратор сайту. Для того, щоб розпочати тестування, потрібно ввести номер своєї залікової книжки і, якщо цей номер наявний у базі даних, то студент допускається до процедури тестування (рис.13, 14).

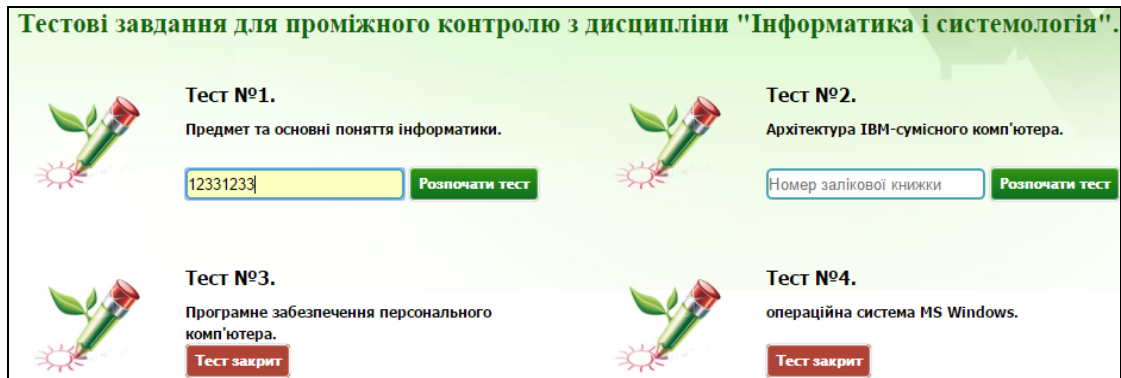


Рис. 13. Сторінка тестування

Перед користувачем відкривається тест (рис. 13), на одне запитання виділяється 45 секунд, також у тестах є питання з однією правильною відповіддю або з декількома. За правильну відповідь на тест з однією правильною відповіддю дається 5 балів, за питання з декількома правильними відповідями також дається 5 балів. Але якщо в питанні з декількома правильними відповідями вибрано декілька правильних або зовсім не вибрано, то студенту за таке питання не нараховується балів. Потім загальний бал за пройдений тест додається і ділиться на кількість питань, тобто якщо користувач відповів на 10 тестів з 12, то його оцінка за тест матиме вигляд «4,1» тобто «4».

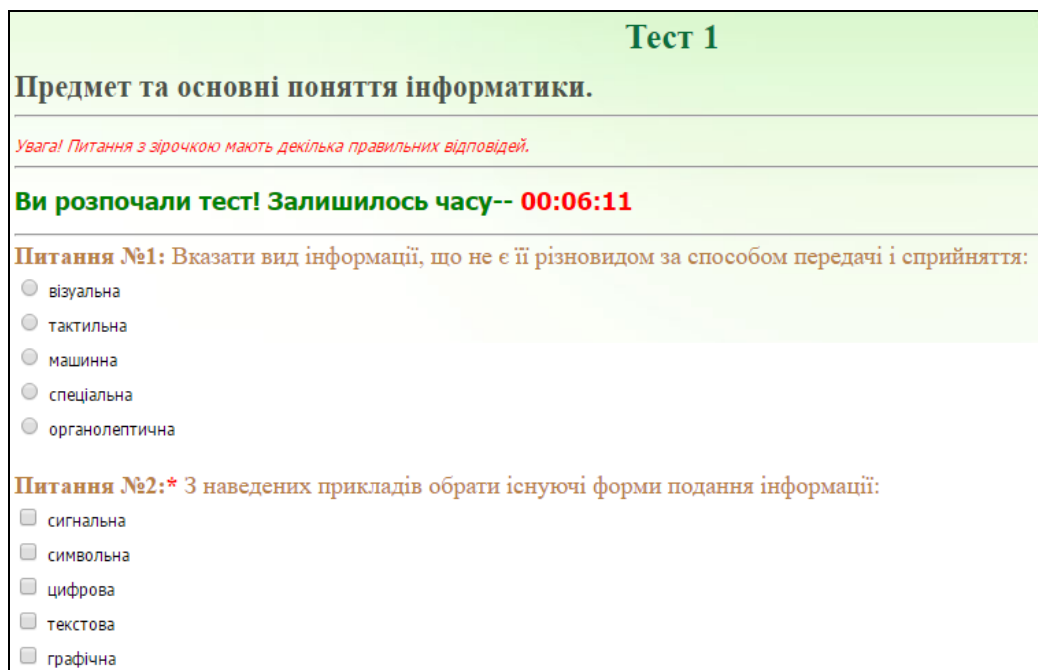


Рис. 14. Ілюстрація процесу тестування.

Результати тестування знаходяться в пункті Інше-Результати тестування (рис. 15).

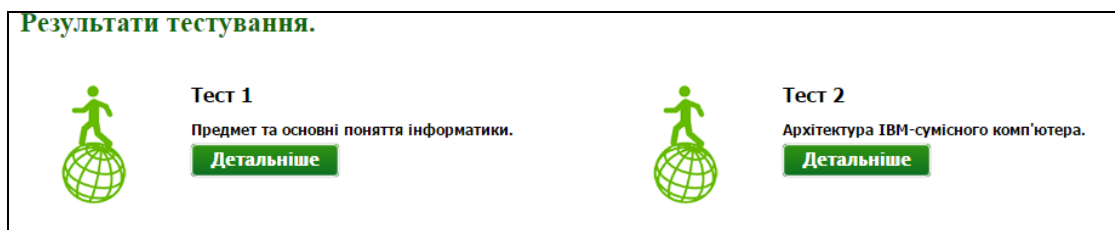


Рис. 15. Сторінка з результатами тестування за темами, передбаченими навчальним планом

Перед користувачем відкривається сторінка з результатами тестування за тест-1. На сторінці є пошук, по якому можна знайти будь-якого користувача який пройшов тест-1. Пошук можна виконати по таким критеріям

- група
- номер залікової книжки
- Ім'я
- назва тесту
- номер тесту

Результати тестування з окремої теми відображені на рис. 16.

№ Тесту	Назва тесту	Имя Прізвище	Оцінка	Група	№ залікової книжки
1	Предмет та основні поняття інформатики.	Тасжанов Владислав	5	132С	33223322
1	Предмет та основні поняття інформатики.	Фельбуш Артем	5	131С	12331233
1	Предмет та основні поняття інформатики.	Усик Андрей	5	322	12121212

Рис. 16. Результати тематичного тестування.

Висновки і пропозиції. У процесі дослідження на підставі аналізу доступних нам фахових джерел, що присвячені проблемі створення предметно-орієнтованих навчальних веб-ресурсів, нами:

- визначено зміст навчальної дисципліни «Інформатика і системологія», передбаченої навчальним планом професійної підготовки майбутніх екологів на засадах професійної спрямованості та професійної відповідності;
- здійснено розподіл навчального часу за видами занять з дисципліни «Інформатика і системологія»;
- розроблено навчальний контент модульного курсу «Інформатика і системологія»;
- створено та апробовано компоненти веб-ресурсу навчального призначення «Інформатика і системологія», орієнтованого на вирішення завдань комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів.

Подальшого дослідження вимагають питання створення цілісного інформаційно-освітнього середовища професійної підготовки майбутніх екологів в умовах сучасного аграрного університету, а саме нормативно-правовий, психолого-педагогічний, когнітивний, програмно-технічний та навчально-методичний аспекти цього складного і тривалого процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білецька, Г.А. (2014) Напрями вдосконалення природничо-наукової підготовки майбутніх екологів у вищих навчальних закладах. *Педагогічний процес: теорія та практика*. Київ.
2. Білецька, Г.А. (2003) Підготовка кваліфікованого спеціаліста-еколога як одного з шляхів вирішення екологічних проблем. Київ: Видавничий центр Технологічного університету Поділля.
3. Горелов, А.А. (1998) Экология. - Москва: Центр.
4. Куратовська, М.О. (2006) Викладання іноземних мов та мережа Інтернет. Режим доступу <http://intkonf.org>.
5. Лаврик, В.І. (1998) Методи математичного моделювання в екології. Київ: Фітоцентр.

6. Матулис, Т.Н. (1998) От глиняной таблички - к университету. Москва: Издательский дом Университета дружбы народов.
7. Матушкинский, Г. У. (2002) Педагогическое тестирование в России. Москва: Педагогика.
8. Моисеев, Н.Н. (1981) Математические проблемы системного анализа. Москва: Наука.
9. Моисеев, Н.Н. (1988) Экология человечества глазами математики. Москва: Молодая гвардия.
10. Свирежев, Ю.М. (1982) Математические модели в экологии. Москва: Знание.
11. Шерман М.І. (2010) Визначення рівня знань студентів екології з дисципліни "Інформатика та системологія" за допомогою комп'ютерного тестування. Херсон: Айлант.
12. Шерман М.І., Плоткин С.Я. & Степаненко Н.В. (2005) Традиційне та комп'ютерне навчання в системі комп'ютерно-інформаційної підготовки студентів аграрного університету. Херсон.
13. Шерман М.І. & Степаненко Н.В. (2008) Передумови для розробки комплексного модульного курсу "Інформаційні технології в екології". Сучасний стан рибного господарства: проблеми та шляхи вирішення. Херсон: Олді Плюс.
14. Шерман М.І. & Степаненко Н.В. (2010) ІКТ у професійній підготовці майбутніх екологів в умовах аграрного університету. Херсон: Колос.
15. Шерман М.І. & Степаненко Н.В. (2011) Інформаційні технології в екології. - Херсон, Україна: "Олді Плюс".
16. Шерман М.І. & Степаненко Н.В. (2008) Інформаційно-комунікаційні технології у підготовці майбутніх екологів в умовах аграрного університету. Київ: Наук.-метод. центр вищої освіти.
17. Шерман М.І. & Степаненко Н.В. (2012) Інформаційно-педагогічна підтримка підсумкового оцінювання знань майбутніх екологів у галузі "Інформатика та системологія". Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту: Матеріали міжнародної наукової конференції. Херсон: ХНТУ.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Biletska, G. A.(2014) Directions of improvement of natural-scientific preparation of future ecologists in higher educational institutions. Pedagogical process: theory and practice. Kyiv: [in Ukrainian].
2. Biletska, G.A. (2003) Training of a qualified specialist ecologist as one of the ways of solving environmental problems. Kyiv: Publ.Center of Technological University of Podillya [in Ukrainian].
3. Gorelov, A.A. (1998) Ecology. Moscow: Center [in Russian].
4. Kuratovskaya, M.O. (2006) Teaching foreign languages and the Internet. Retrieved from <http://intkonf.org>. [in Ukrainian].
5. Lavrik, V.I. (1998) Methods of mathematical modeling in ecology. Kyiv : Phytocenter [in Ukrainian].
6. Matulis, T.N. (1998) From the clay table - to the university. Moscow: Publishing House of Peoples' Friendship University [in Russian].
7. Matushkinsky, G. U. (2002) Pedagogical testing in Russia. Moscow:Pedagogics. [in Russian].
8. Moiseev, N.N. (1981) Mathematical problems of system analysis. Moscow: Nauka [in Russian].
9. Moiseev, N.N. (1988) Ecology of mankind through the eyes of mathematics. Moscow :Young Guard [in Russian].
10. Svirezhev, Yu.M. (1982) Mathematical Models in Ecology. Moscow: Knowledge [in Russian].
11. Sherman, M.I. (2010) Determination of the level of knowledge of students of ecology in the discipline "Informatics and systemology" by means of computer testing. Kherson: Aylant [in Ukrainian].
12. Sherman, M.I, Plotkin, S.Ya. & Stepanenko, N.V. (2005) Traditional and computer-based training in the system of computer-information preparation of students of the Agrarian University. Kherson [in Ukrainian].

13. Sherman M.I. & Stepanenko N.V. (2008) Prerequisites for the development of a cross-cutting modular course "Information Technologies in Ecology". Modern state of the fishery: problems and ways of solving. Kherson: Oldi-Plus [in Ukrainian].
14. Sherman, M.I & Stepanenko, N.V. (2010) ICT in the professional training of future ecologists in the conditions of the agrarian university. Kherson: Kolos [in Ukrainian].
15. Sherman, M.I. & Stepanenko, N.V.(2011) Information technology in ecology. Kherson: "Oldi Plus" [in Ukrainian].
16. Sherman, M.I. & Stepanenko, N.V. (2008) Information and communication technologies in the training of future ecologists in the conditions of the agrarian university. Kyiv: Scientific method. Higher Education Center [in Ukrainian].
17. Sherman, M.I. & Stepanenko, N.V. (2012) Informational and pedagogical support for the final assessment of the knowledge of future ecologists in the discipline "Informatics and Systemology" Intelligent systems of decision-making and problems of computational intelligence: Materials of the international scientific conference. Kherson: KhNTU [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 07.08.2017

Mykhailo Sherman¹, Natalia Stepanenko², Artem Felbush¹

¹**Kherson state university, Ukraine**

²**Kherson state agrarian university, Ukraine**

PEDAGOGICAL BASIS OF DEVELOPING OF EDUCATIONAL WEB RESOURCE IN THE DISCIPLINE "INFORMATICS AND SYSTEMOLOGY" FOR FUTURE ECOLOGIES

Based on the analysis of the information presented in psychological and pedagogical sources, educational and methodological works and the results of own research, a number of contradictions are identified, without which the process of formation of the professional information culture of future ecologists is problematic and uncertain. The main contradictions between the modern social requirements to the level of professional information and technological training of future ecologists and the current state of its organization in state agricultural universities are insufficient in the content of the disciplines «Fundamentals of Informatics and Computer Technology», «Informatics and Systemology», «Information Technologies», «Statistics» the direction needs by which the training of future ecologists is carried out; the actual realization of these disciplines is only a general development function in teaching process, while the realization of tasks of professional computer-information training of future ecologists is secondary task; the interdisciplinary and inter-cycle connections between professionally oriented ecological disciplines and computer science and related disciplines are insufficiently clearly identified and outlined. In order to overcome the above contradictions, we selected the professional-pedagogical principles of creating the content of the discipline «Informatics and Systemology» (principles of professional orientation, professional conformity, integrity, continuity, consistency, logical consistency, pedagogical expediency, information security ensuring, the starting level of mastering by means of information-communication technologies), there is structurization of content of discipline in accordance with the spatio- temporal boundaries, provided by the curriculum of future ecologists professional training, the components of methodological support of teaching of the discipline are developed. The web-resource of educational destination «Informatics and Systemology» was developed and approved, aimed at solving the tasks of computer-information training of future ecologists, containing information of knowledge (expert module), information about the student (student module), information about learning strategies (training module). The description of the functional and modes of using the author's web resource is presented.

Key words: future ecologists, computer-information training, didactic principles, web-resource of educational appointment, informatics and systemology.

Шерман М. И.¹, Степаненко Н. В.², Фельбуш А. В.¹

¹Херсонский государственный университет, Украина

²Херсонский государственный аграрный университет, Украина

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ УЧЕБНОГО ВЕБ-РЕСУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМОЛОГИЯ» ДЛЯ БУДУЩИХ ЭКОЛОГОВ

На основании анализа сведений, приведенных в психолого-педагогических источниках, учебно-методических работах и результатах собственных исследований очерчен ряд противоречий, без решения которых процесс формирования профессиональной информационной культуры будущих экологов становится проблематичным и неопределенным. Основными противоречиями между современными общественными требованиями к уровню профессиональной информационно-технологической подготовки будущих экологов и текущим состоянием его организации в государственных аграрных университетах является недостаточный учет в содержании учебных дисциплин «Основы информатики и компьютерной техники», «Информатика и системология», «Информационные технологии», «Статистика» потребностей направления, по которому осуществляется профессиональная подготовка будущих экологов; фактическая реализация в процессе преподавания этих дисциплин только общеразвивающей функции, при этом выполнение задач профессиональной компьютерно-информационной подготовки будущих экологов остается второстепенной задачей; недостаточно четко выявлены и обозначены межпредметные и межцикловые связи между профессионально-ориентированными экологическими дисциплинами и информатикой и родственными с ней дисциплинами. С целью преодоления выявленных противоречий нами отобраны профессионально-педагогические принципы создания учебного контента дисциплины «Информатика и системология» (принципы профессиональной направленности, профессионального соответствия, целостности, преемственности, последовательности, логической непротиворечивости, педагогической целесообразности, обеспечения безопасности информации, учета стартового уровня овладения средствами информационно-коммуникационных технологий), осуществлено структурирование содержания дисциплины в соответствии с пространственно-временными границами, предусмотренными учебным планом профессиональной подготовки будущих экологов, разработаны составляющие учебно-методического сопровождения преподавания дисциплины. Создан и апробирован веб-ресурс учебного назначения «Информатика и системология», ориентированный на решение задач компьютерно-информационной подготовки будущих экологов, содержащий в своем составе информацию из области знаний (экспертный модуль), информацию о студенте (студенческий модуль), информацию об учебных стратегиях (учебный модуль). Представлено описание функционала и режимов использования авторского веб-ресурса.

Ключевые слова: будущие экологи, компьютерно-информационная подготовка, дидактические принципы, веб-ресурс учебного назначения, информатика и системология.