

Бордюг Н.С.

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри екологічної безпеки
та економіки природокористування

Житомирський національний агроекологічний університет

ДОБІР ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ КУРСУ «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ» ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОЛОГІВ

Анотація. У статті запропоновано особливості використання сучасних технічних засобів навчання на прикладі навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля». Розроблено структурно-логічну схему побудови мультимедійної лекції. Розкрито основні моменти застосування технічних засобів навчання під час практичних занять і проаналізовано їх важливість у самостійній роботі студентів.

Ключові слова: моніторинг довкілля, технічні засоби навчання, мультимедійні засоби, технології Інтернету, мультимедійна лекція.

Вступ. Стратегічною метою реформування й модернізації вищої освіти і науки в Україні є створення ефективного інноваційного освітнього середовища у вищих навчальних закладах через сприяння прогресивним нововведенням, упровадження найсучасніших технологій і моделей навчання. Навчальний процес у сучасному університеті повинен здійснюватися «з урахуванням можливостей сучасних інформаційних технологій навчання та орієнтуватися на формування освіченої, гармонійно розвиненої особистості, здатної до постійного оновлення наукових знань, професійної мобільності та швидкої адаптації до змін у соціально-культурній сфері, системі управління та організації праці в умовах ринкової економіки» [2].

Невід’ємною частиною сучасного світу стали інформаційні технології, які значною мірою визначають розвиток людства. Тому і система навчання вимагає змін – переходу від традиційного навчання до

інноваційного. У сучасній освіті традиційні методи навчання є малоефективними, оскільки вони розраховані на відносно стабільну навчальну інформацію. Основним завданням вищої освіти є підготовка висококваліфікованих фахівців, які мають сформовані всі компетентності, а особливо фундаментально- та спеціально-наукові.

Обсяг наукової інформації з екологічного моніторингу швидко змінюється за кількістю та насиченістю, а отже неможливо його узагальнити та подати на лекціях так, щоб даний матеріал повністю засвоювався студентами. Тому використання сучасних технічних засобів навчання дасть змогу краще подати матеріал, можливість вийти за межі навчальної аудиторії, підвищить інтерес до навчання, а отже покращить якість викладання дисциплін.

Формулювання мети статті. Метою є особливості використання сучасних технічних засобів навчання курсу «Моніторинг довкілля» на лекційних, практичних заняттях та під час самостійної роботи студента.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перехід до комп'ютерних технологій навчання, створення умов для їх розробки, апробації і впровадження, пошук поєднання нового із традиційним потребує вирішення низки проблем. Зокрема, розроблення єдиного підходу до впровадження комп'ютерних технологій в освітній процес, розробка методики використання у практичній діяльності, підготовка педагогічних кадрів до їх освоєння і впровадження в навчальний процес, підготовка тих, хто навчається до використання технологій для здобуття знань, пошук, розробка, створення відповідного методичного забезпечення та матеріально-технічне оснащення навчального закладу.

За даними зарубіжних наукових досліджень, ефективне застосування технічних засобів навчання характеризується такими показниками:

- а) розуміння навчального матеріалу підвищується на 25%;
- б) запам'ятовування – на 35%;
- в) час навчання скорочується на 20%–25% [4, 8].

Запровадження у теоретично-практичну аудиторну, виробничу, науково-дослідницьку підготовку майбутніх фахівців-екологів з екологічного моніторингу технічних засобів навчання, відкриває значні можливості для здійснення індивідуального підходу. Основним у підготовці майбутнього фахівця-еколога є формування умінь та навичок наукової, дослідницької, винахідницької діяльності, виховання культури професійного мислення, а не лише оволодіння сумою конкретних знань. Тому у навчальному процесі необхідно використовувати такі форми і методи навчання, які стимулюють студентів до активного засвоєння знань; спонукають до самостійного пошуку вирішення проблем; роблять навчання таким, що розвиває; формують професійні інтереси; розвивають системне мислення.

Це забезпечується за рахунок використання засобів і можливостей, які надають комп'ютерні технології та Інтернет. Впровадження в систему навчання екологічному моніторингу технології мультимедії допоможуть активізувати самомотивацію студентів, їх креативне мислення, самостійність і прагнення до всебічного отримання та засвоєння інформації, стимулювати допитливість та інтерес до наукової діяльності.

Технології мультимедіа – об'єднання кількох засобів подання інформації в одній комп'ютерній системі: тексту, звуку, графіки, мультиплікації, відео, ілюстрацій (зображень), просторового моделювання. Це використання проекторів, комп'ютерів, засобів відтворення та посилення звуку. Слід відзначити, що навчальний процес з використанням засобів мультимедіа є захоплюючим, оскільки вони одночасно діють на декілька органів чуття і саме тому викликають підвищений інтерес і стійку увагу аудиторії [7].

До технічних засобів навчання відносять: мультимедійний проектор та мультимедійну дошку, комп'ютери, спеціально створені дидактичні матеріали та посібники – електронні презентації, слайди, таблиці, графіки, відеозаписи, фільми тощо. У навчальний процес впроваджують нові

мультимедійні технології: роботу з Інтернет-ресурсами, електронні підручники, електронні ілюстрації до лекцій та практичних занять, електронне тестування тощо. Набір використовуваних засобів залежить від змісту дисципліни та майстерності викладача, його досвіду та компетентності щодо використання сучасних технологій [6, 7].

Слід відзначити, що концепція мультимедійного навчання – це своєрідна система аудіовізуальних засобів навчання, яка сприяє (разом з системою традиційних засобів) оптимізації процесу засвоєння певного обсягу і змісту навчального матеріалу і досягнення кращих результатів [3].

Проблема застосування технічних засобів навчання у процесі подання навчального матеріалу є однією із важливих у методиці викладання дисциплін. Практичні рекомендації для створення лекції-презентації запропоновані С. Риженко [5]:

- 1) слайди повинні містити тільки основні моменти лекції (визначення, схеми, анімаційні та відеофрагменти тощо). Додатково лектор надає до них пояснення усно;
- 2) рисунки та схеми не повинні мати дрібних деталей або дальніх планів;
- 3) слід уникати текстових фрагментів, більших за 1–2 речення. Літери бажано вибирати розміром 24–32.
- 4) найбільш важливі слова виділяються напівжирним шрифтом чи курсивом;
- 5) на рівень сприйняття матеріалу великий вплив має кольорова гама слайда, тому необхідно вдумливо підбирати забарвлення тексту, фону та означень;
- 6) не бажано перевантажувати слайди різноманітними спецефектами (прокручування, розгортання, випливання тощо);
- 7) загальна кількість слайдів не повинна перевищувати 20–25;
- 8) після апробації лекції треба обов'язково внести до неї корективи.

Накопичений досвід застосування телекомунікацій у різних сферах освіти показав, що цей вид інформаційних технологій дає змогу:

- організовувати різноманітні спільні дослідницькі роботи студентів, викладачів, науковців з різних наукових і навчальних центрів одного або різних регіонів чи навіть різних країн;
- оперативно обмінюватися інформацією, ідеями, планами, темами спільних проектів, розширюючи в такий спосіб свій кругозір, підвищуючи свій культурний рівень;
- формувати у партнерів (студентів, викладачів) комунікативні навички, культуру спілкування, що передбачає вміння коротко й чітко формулювати власні думки, вміння вести дискусію, аргументовано доводити свою точку зору, а також слухати і поважати думку партнера;
- прищеплювати навички справді дослідницької діяльності, моделюючи роботу наукової лабораторії, творчої майстерні;
- розвивати вміння добувати інформацію з різноманітних джерел, обробляти, зберігати, передавати її за допомогою найсучасніших комп'ютерних технологій;
- створювати справжнє мовне середовище (в умовах спільних міжнародних телекомунікаційних проектів, телеконференцій звичайних, а також аудіо- і відеоконференцій, чатов), що сприяє виникненню природної потреби в спілкуванні іноземною мовою і звідси – потреби у вивченні іноземних мов [7].

Комп'ютерні телекомунікації, інформаційні ресурси і послуги Інтернет за умови правильного їх використання дозволяють здійснити принципово новий підхід до навчання і виховання студентів [7].

Виклад основного матеріалу.

Однією з нормативних дисциплін, які вивчають майбутні фахівці-екологи, є «Моніторинг довкілля». Містить 6 змістовних модулів, під час яких студенти вивчають систему моніторингу навколишнього природного середовища, а також об'єкти та суб'єкти моніторингу. Розглядають види

систем моніторингу та їх ієрархічні рівні, нормативно-правове, методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення моніторингу навколишнього природного середовища. Засвоюють поняття моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття, моніторинг у сфері поводження з відходами. Ознайомлюються з класифікацією методів вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього природного середовища, а також вивчають методику проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища, біологічні методи аналізу об'єктів навколишнього природного середовища та застосування картографічного методу в екологічних дослідженнях. Одним із останніх питань курсу розглядається моніторинг довкілля за галузями.

Під час теоретичного вивчення матеріалу з дисципліни «Моніторинг довкілля» у ході лекцій використовується інформаційно-мультимедійна система – комплекс технічних засобів, який включає мультимедійний проектор, мультимедійну дошку, ноутбуки, веб-камери, колонки та інші.

За допомогою використання мультимедійного забезпечення під час теоретичного навчання студентів на лекційних заняттях можна розв'язувати ряд завдань. Наприклад, під час вивчення теми «Методи вимірювання складу та властивостей компонентів довкілля» будуть вирішуватися наступні завдання:

1. Підготовка студентів до активного засвоєння інформації, а саме відео-візуальна демонстрація впливу екологічних факторів на складові екосистеми. Завданням для студентів є ідентифікувати екологічні фактори та обґрунтувати позитивні чи негативні їх наслідки впливу, що призводить до формування екологічних ситуацій певного типу та інтенсивності їх трансформації для живих організмів, трансформації екологічної валентності, речовинно-енергетичних змін матерії, інтенсивності просторово-часових змін.

2. Для кращого сприйняття лекційного матеріалу за темою наводяться рисунки, схеми, технічні моделі засобів вимірювання у різних методах дослідження складових докiлля (геохімічні, гідрохімічні, біогеохімічні, гідрогеологічні, картографічні, імітаційне моделювання, біоіндикація).

3. Представлення навчального матеріалу у формі відеофільму для кращого розуміння, усвідомлення і самоаналізу, швидшого засвоєння інформації та формування умінь та навиків з узагальнення, систематизації матеріалу, копіювання, наслідування, самостійного пізнання дослідження у профільних, проблемних науково-дослідних лабораторіях – показ відеофільму «Принцип роботи хроматографа», «Принцип роботи спектрофотометра» та ін.

4. Узагальнення навчального матеріалу, формування структури компетенцій ідентифікації, класифікації, діагностики вимірювань, спостережень у майбутніх фахівців-екологів – показ переваг та недоліків кожного методу аналізу у вигляді структурно-організаційних, структурно-логічних, структурно-функціональних схем.

5. Демонстрування студентам особливостей застосування різних методів дослідження під час визначення показників та параметрів якості повітря, ґрунтів та водних об'єктів, екосистем (наземних, водних, антропогеннозмінених) у вигляді таблиці.

6. Інформаційна діагностика системи компетенцій (знань, умінь, навичок) та їх відображення у творчих завданнях, ситуаційних іграх, тестах (матричні, на продовження, на виключення, на перехрещення). Вхідним контролем знань, умінь та навичок є тести, які відносяться до звичайної діагностики. Проміжним контролем є ситуаційні ігри, за рахунок яких узагальнюється і систематизується матеріал, студенти мають можливість представити власні дослідження. До кінцевого контролю відносяться творчі завдання, які є результатом відображення, сформованих у майбутній екологів, креативних компетенцій.

В результаті структурно-логічної схеми побудови мультимедійної лекції можна виділити 4 основні її етапи:

- 1) трансляція інформації – підготовка студентів до активного засвоєння знань;
- 2) інтерактивне сприйняття матеріалу – наочне представлення навчального матеріалу (рисунок, схеми, відеофільми тощо);
- 3) активація умінь та навичок – узагальнення навчального матеріалу;
- 4) діагностика знань – вхідний, проміжний та кінцевий контроль засвоєння знань.

Під час лекційних занять можна використовувати і технології Інтернету, а саме теле- або онлайн-конференції. Окрім викладання лекційного матеріалу викладачем, до спілкування з аудиторією можна долучити фахівців з екологічного моніторингу, суб'єктів Державної системи моніторингу довкілля, науковців, які займаються проблемами екомоніторингу, розробників програм моніторингу довкілля, а також науковців, викладачів.

Лекції, на яких використовується мультимедійне забезпечення, з курсу «Моніторинг довкілля» мають бути інтегративного характеру, тобто світоглядні, пізнавальні, які узагальнюють сукупність лекцій за змістовним модулем. У 1 змістовному модулі розглядаються наступні теми лекцій: «Передумови створення системи моніторингу навколишнього природного середовища», «Глобальна система моніторингу довкілля», «Організація моніторингу довкілля в Україні», а у 2 змістовному модулі – «Види систем моніторингу та їх ієрархічні рівні», «Планування моніторингових спостережень». Відповідно і розроблені практичні роботи з використанням технічних засобів навчання (табл. 1).

Підсумковою роботою за два змістовних модуля є творче завдання, яке буде основою для виконання курсового проекту. Студенти повинні розробити систему моніторингу довкілля для «Малої Батьківщини»,

здійснити підбір методів діагностики параметрів складових розробленої системи, технічних засобів діагностики, лабораторних умов проведення дослідження. Під час розробки вони обов'язково використовують первинну інформацію (статистичну звітність), інформаційні бази для створення власного опису територіального об'єкту дослідження (еколого-географічний опис).

Таблиця 1

**Удосконалення структури та змісту практичних занять
з курсу «Моніторинг довкілля»**

№ п/п	Тема заняття	Кількість годин	Зміст заняття
1.	Нормативно-правове забезпечення моніторингу довкілля	2	Подається студентам електронний пакет документів (закони, постанови, розпорядження, кодекси тощо). Вони систематизують нормативно-правове регулювання за геосферним принципом.
2.	Інформаційна взаємодія між суб'єктами моніторингу довкілля	2	Побудова схеми інформаційної взаємодії суб'єктів ДСМД та взаємного користування інформаційними базами даних відомчих систем моніторингу довкілля.
3.	Види та рівні моніторингу складових довкілля	2	Побудова структурно-організаційних, структурно-логічних, структурно-функціональних схем видів, рівнів моніторингу складових довкілля.
4.	Галузевий моніторинг	2	Розробка системи галузевого моніторингу довкілля для агросфери. <i>Творче завдання.</i> Розробити систему моніторингу довкілля для «Малої Батьківщини» студента (село, річка, ліс тощо) з підбором методів діагностики складових довкілля.

Результатом є формування нормативно-правових, інструментальних, спеціально-професійних, загально-практичних, науково-дослідницьких, творчих компетенцій з міжнародного, державного, регіонального, галузевого та локального моніторингу.

Самостійна робота студентів з курсу «Моніторинг довкілля» забезпечена всіма необхідними навчально-методичними матеріалами: конспектами лекцій, навчальними посібниками, методичними вказівками щодо організації та планування самостійної роботи студентів та написання

курсного проекту, модульними тестовими завданнями і контрольними роботами. Оскільки під час навчання у вищій школі основна увага звертається на самостійну пізнавальну діяльність майбутніх фахівців-екологів, що зумовлює зміну функцій викладача, а саме організація, керівництво, консультування, контроль, то і використання технології Інтернету покращить взаємодію викладач-студент під час самостійного вивчення матеріалу [1]. Використання *E-mail* – електронної пошти, допоможе викладачу в онлайн-режимі видавати завдання для самостійного вивчення, здійснювати консультування та визначати оцінку рівня підготовки студента. Важливим також є розробка електронного навчально-методичного комплексу.

Специфіка технологій Інтернету полягає в тому, що вони надають величезні можливості вибору джерел інформації: базова інформація на серверах мережі; оперативна інформація, що пересилається електронною поштою; різноманітні бази даних провідних бібліотек, наукових і навчальних центрів тощо [7].

Використання мультимедійних засобів студентами під час самостійної роботи з курсу «Моніторинг довкілля» дозволяє виконувати домашні завдання, наукові дослідження, курсові проекти та їх захищати з використанням сучасних технічних засобів навчання. За такого підходу у студентів сформуються певні уміння: використовувати нові технології інформації та комунікації; організовувати свою роботу; вирішувати проблеми самостійно; займатися своїм навчанням; працювати з документами та класифікувати їх; запитувати різні бази даних; консультуватись в експерта; організовувати взаємозв'язок своїх знань і впорядковувати їх; знаходити нові рішення.

Висновки. Отже, використання сучасних технічних засобів навчання під час викладання «Моніторингу довкілля» дає змогу інтенсифікувати процес засвоєння студентами постійно зростаючих обсягів актуальної наукової, технічної, методичної інформації з екологічного моніторингу;

забезпечує якісне практичне застосування теоретичних знань та допомагає здобувати нові знання самостійно. Під час підготовки мультимедійної лекції необхідно дотримуватися наступного алгоритму: трансляція інформації, інтерактивне сприйняття матеріалу, активація умінь та навичок, діагностика знань, що забезпечить формування спеціально-професійних, загально-практичних, науково-дослідницьких, творчих компетенцій, а також освоєння навичок навчання та комп'ютерної грамотності.

Методика навчання курсу «Моніторинг довкілля» з використанням технічних засобів навчання дасть змогу сформувати готовність до побудови локальної системи моніторингу «Малої Батьківщини» природної або антропогеннозміненої екосистеми – агроекосистеми, агроландшафту сільських територій, поверхневих водних об'єктів, лісових екосистем тощо.

Література

1. Бордюг, Н.С. Організація самостійної роботи студентів під час вивчення дисципліни «Моніторинг довкілля» [Текст] / Н.С. Бордюг // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология. – Сб. статей: – Ялта: РИО КГУ, 2014. –Вып. 45. –Ч. 5. – С. 51-56.
2. Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посіб. / Авт. колектив: М.Ф. Степко, Я.Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук та ін. – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2004. – 242 с.
3. Краснобокий Ю.М. Особливості використання мультимедійного навчання / Ю.М. Краснобокий, І.А. Ткаченко // Вісник ЛНУ ім. Т. Шевченка. – 2012. - № 22 (257). – Ч. III. – С. 260-266.
4. Методологічні аспекти забезпечення запам'ятовування інформації при розробці дистанційних навчальних курсів. Метод. посіб. / Е.Л. Носенко, С.В. Чернишенко. – Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2003. – 88 с.

5. Риженко С.С. Про досвід використання мультимедійних технологій у навчальному процесі ВНЗ [Електронний ресурс] / С.С. Риженко // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання – 2009. – № 3(11). – Режим доступу : [http:// www.ime.edu-ua.net/em.html](http://www.ime.edu-ua.net/em.html).

6. Рідей Н.М. Концепція та науково-методичні рекомендації з формування професійно-практичної компетентності фахівців з управління природокористуванням в агросфері / Н.М. Рідей, В.М. Ісаєнко, Г.О. Білявський та ін. – Херсон: вид-во ФОП «Грін» Д.С.». 2014. – 459 с.

7. Стрельников В.Ю. Сучасні технології навчання у вищій школі: модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МІПК ПУЕТ / В. Ю. Стрельников, І.Г. Брітченко. – Полтава : ПУЕТ, 2013. – 309 с.

8. Технологія створення дистанційного курсу: Навчальний посібник / за ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.

References

1. Bordyuh, N.S. Orhanizatsiya samostiynoyi roboty studentiv pid chas vyvchennya dystsypliny «Monitorynh dovkillya» [Tekst] / N.S. Bordyuh // Problemy sovremennoho pedahohycheskoho obrazovanyya. Ser.: Pedahohyka y psykhohyya. – Sb. statey: – Yalta: RYO K·HU, 2014. –Выр. 45. –Ch. 5. – S. 51-56.

2. Vyshcha osvita Ukrayiny i Bolons'kyi protses: Navch. posib. / Avt. kolektyv: M.F. Stepko, Ya.Ya. Bolyubash, V.D. Shynkaruk ta in. – Ternopil': Navchal'na knyha - Bohdan, 2004. – 242 s.

3. Krasnoboky Yu.M. Osoblyvosti vykorystannya mul'tymediynoho navchannya / Yu.M. Krasnoboky, I.A. Tkachenko // Visnyk LNU im. T. Shevchenka. – 2012. - # 22 (257). – Ch. III. – S. 260-266.

4. Metodolohichni aspekty zabezpechennya zapam'yatovuvannya informatsiyi pry rozrobtsi dystantsiynykh navchal'nykh kursiv. Metod. posib. /

E.L. Nosenko, S.V. Chernyshenko. – Dnipropetrovs'k: Vyd-vo Dnipropetr. un-tu, 2003. – 88 s.

5. Ryzhenko S.S. Pro dosvid vykorystannya mul'tymediynykh tekhnolohiy u navchal'nomu protsesi VNZ [Elektronnyy resurs] / S.S. Ryzhenko // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya: elektronne naukove fakhove vydannya – 2009. – # 3(11). – Rezhym dostupu : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

6. Ridey N.M. Kontsepsiya ta naukovo-metodychni rekomendatsiyi z formuvannya profesiyno-praktychnoyi kompetentnosti fakhivtsiv z upravlinnya pryrodokorystuvanniam v ahrosferi / N.M. Ridey, V.M. Isayenko, H.O. Bilyavs'kyi ta in. – Kherson: vyd-vo FOP «Hrin' D.S.», 2014. – 459 s.

7. Strel'nikov V.Yu. Suchasni tekhnolohiyi navchannya u vyshchiy shkoli : modul'nyy posib–nyk dlya slukhachiv avtors'kykh kursiv pidvyshchennya kvalifikatsiyi vykladachiv MIPK PUET / V. Yu. Strel'nikov, I.H. Britchenko. – Poltava : PUET, 2013. – 309 s.

8. Tekhnolohiya stvorenniya dystantsiynoho kursu: Navchal'nyy posibnyk / za red. V.Yu. Bykova ta V.M. Kukharenka. – K.: Milenium, 2008. – 324 s.

Бордюг Н.С.

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры экологической безопасности
та экономики природопользования

Житомирский национальный агроэкологический университет

**ВЫБОР ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ КУРСА «МОНИТОРИНГ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ЭКОЛОГОВ**

Аннотация. В статье предложены особенности использования современных технических средств обучения на примере учебной дисциплины «Мониторинг окружающей среды». Разработано структурно-логическую схему построения мультимедийной лекции. Раскрыто основные моменты применения технических средств обучения во время

практических занятий и проанализировано их важность в самостоятельной работе студентов.

Ключевые слова: мониторинг окружающей среды, технические средства обучения, мультимедийные средства, технологии Интернета, мультимедийная лекция.

Natalia S. Bordyug,

Candidate of Agricultural Sciences,

Associate Professor Department of Environmental Safety

and Natural Resources Management

Zhytomyr National Agroecological University

**SELECTION OF THE TECHNICAL MEANS OF TEACHING
"ENVIRONMENTAL MONITORING" COURSE FOR FUTURE
ECOLOGISTS**

Abstract. The paper is devoted to the peculiarities of the modern training means application on the example of the subject "Environmental Monitoring." The structural and logical scheme of constructing multimedia lectures has been developed, including the following steps: information broadcast, interactive material perception, activation of abilities and skills, diagnostics of skills and their display in creative tasks, situational games and tests. The basic issues of technical training means application during the workshops are presented, which will help form the ability of future environmental engineers to build their own local environmental monitoring system for the "homeland." The importance of technical training means, such as Internet technology, e-mail, for the online independent work of students and teachers, which involves giving the task for independent study, consulting and assessing the level of student preparation has been analyzed.

Keywords: environmental monitoring, technical training means, multimedia, technology, internet, multimedia lecture.