

Міністерство освіти і науки України

**Національна комісія України у справах
ЮНЕСКО**

**Харківський національний автомобільно-
дорожній університет**

V Всеукраїнська науково-методична конференція

**«СУЧАСНІ АСПЕКТИ
ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ
СКЛАДОВОЇ ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ»**,

присвячена 90-річчю з дня заснування
Харківського національного автомобільно-
дорожнього університету

22 жовтня 2020 року

(посвідчення УкрІНТЕІ № 759 від 12 грудня 2019 року)

Харків, ХНАДУ, 2020

УДК 378.014.61
ББК 28.08

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Богомолів В.О., професор, д.т.н., т.в.о. ректора Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Бугасєвський С.О., професор, к.т.н., декан дорожньо-будівельного факультету Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Гриценко А.В., професор, д.геогр.н., директор НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»

Внукова Н.В., професор, д.т.н., завідувач кафедри екології Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Відповідальний секретар конференції

Желновач Г.М., доцент, к.т.н., доцент кафедри екології Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

ISBN 978-617-7602-92-6

У збірнику представлено матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції «Сучасні аспекти організаційно-методичного забезпечення екологічної складової підготовки фахівців», присвяченої 90-річчю з дня заснування Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, які відображають сучасні тенденції щодо підвищення ефективності підготовки фахівців природоохоронної галузі. Розглядаються такі питання: особливості організації навчального процесу у закладах вищої освіти в умовах поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19; особливості викладання та зміст окремих навчальних дисциплін; вплив міжнародного співробітництва та реалізації міжнародних проєктів на підвищення якості підготовки фахівців у закладах вищої освіти; організаційні засади реалізації дуальної освіти у закладах вищої освіти.

ISBN 978-617-7602-92-6

© Харківський національний автомобільно-
дорожній університет, 2020

ПРОГРАМА РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

11⁰⁰ – 11³⁰

УРОЧИСТА ЦЕРЕМОНІЯ ВІДКРИТТЯ КОНФЕРЕНЦІЇ

проф. Богомолов В.О., т.в.о. ректора ХНАДУ
проф. Бугаєвський С.О., декан Дорожньо-будівельного факультету ХНАДУ
проф. Гриценко А.В., директор НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»
доц. Догадайло О.О., т.в.о. начальника навчального відділу ХНАДУ

11³⁰ – 12³⁰

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ПОЛІСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ЗА ОСОБЛИВИХ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ОБСТАВИН

Бучик Т.О., к.е.н, доц., декан Факультету економіки та фінансів, Поліський державний університет (Республіка Білорусь)

ЗМІСТ І ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

Сафранов Т.А., д.г.-м.н., проф., завідувач кафедри екології та охорони довкілля, Одеський державний екологічний університет (Україна)

ПРОЄКТИ ЕРАСМУС+. РОЗБУДОВА ПОТЕНЦІАЛУ ВИЩОЇ ОСВІТИ. КРАЩІ ПРАКТИКИ ТА ВПЛИВ

Богаченко Г.К., керівник проєктів та програм управління міжнародного співробітництва Університету КРОК (Україна)

ОСВІТНЬО-ВИХОВНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКООСВІТИ

Вальтер Г.А., к.б.н., доц завідувач кафедри екології, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (Україна)

13⁰⁰ – 13³⁰

ПЕРЕРВА

13³⁰ – 16⁰⁰

ДОПОВІДІ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

ПРОБЛЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Анісімова С.В., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНІСТЕЙ

Арсеньєва Н.О., Харківській національний автомобільно-дорожній університет

ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вальтер Г.А., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ОРГАНІЗАЦІЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕСА В ПОЛЕСЬКОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ УНІВЕРСИТЕТЕ В ОСОБЫХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ

Бучик Т.А., Полесский государственный университет

ОСВІТНЬО-ВИХОВНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКООСВІТИ

Вальтер Г.А. Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ БУДІВНИЦТВІ РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ЗОН

Волікова Є.В., Нестеренко О.В., Калінкіна М.В., Харківський національний університет будівництва та архітектури

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ НАВИКІВ У ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ

Дорошко Є.В., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЗАСТОСУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОГРАМИ ERASMUS+ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРИРОДООХОРОННОГО СПРЯМУВАННЯ

Вальтер Г.А., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ У ЕКОЛОГІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ З ДИСЦИПЛІНИ «СИНЕКОЛОГІЯ»

Калюжна Ю.С., Коверсун С.О., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІЗАЦІЇ ВЕКТОРНИХ ШАРІВ В QGIS

Ковальова О.М., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НАВЧАЛЬНОГО САЙТУ ХНАДУ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Кудін А.І., Шевченко В.О., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ
СКЛАДОВОЇ ЯКІСНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ

*Лежнева О.І., Харківський національний автомобільно-
дорожній університет*

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ
В УКРАЇНІ

*Зайцева В.Г., Нестеренко О.В., Чернишенко Г.О.,
Харківський національний університет будівництва та
архітектури*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКО-
ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ» ДОКТОРАМ
ФІЛОСОФІЇ З ЕКОЛОГІЇ З СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101
«ЕКОЛОГІЯ»

*Позднякова О.І., Харківський національний
автомобільно- дорожній університет*

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПР
ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ»

*Прокопенко Н.В., Харківський національний
автомобільно-дорожній університет*

ОСНОВНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ
ЕКОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

*Самохвалова А.І., Онищенко Н.Г., Харківський
національний університет будівництва та
архітектури*

ЗМІСТ І ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА»

*Сафранов Т.А., Колісник А.В., Одеський державний
екологічний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ В ЕКОЛОГІЇ»

*Усенко О.В., Харківський національний автомобільно-
дорожній університет*

16⁰⁰ – 16³⁰

ЦЕРЕМОНІЯ ЗАКРИТТЯ КОНФЕРЕНЦІЇ

ПРОБЛЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

*Анісімова С.В., к.геогр.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
svitlanaanisimova@meta.ua*

Починаючи з другої половини ХХ століття в світовій системі освіти відбулися серйозні структурні зміни, зумовлені розвитком науково-технічного прогресу і його зростаючим впливом на всі сторони життя суспільства. Змінилося ставлення до освіти з боку урядів і пересічних громадян. У зв'язку з цим у багатьох економічно розвинених країнах освіту було віднесено до пріоритетних галузей інвестиційної політики держави.

В умовах формування єдиного глобального інформаційного та освітнього простору все більшою мірою зростає роль нових інформаційних технологій. У зв'язку з цим необхідна нова парадигма освіти, оскільки суспільством затребувана особистість, що володіє фундаментальними теоретичними знаннями, високим рівнем компетентності, креативним мисленням, навичками конструктивного пошуку при вирішенні управлінських завдань і здатна до самоорганізації.

Виникнення дистанційного навчання є закономірним етапом розвитку і адаптації освіти до сучасних умов. Його поява пояснюється рядом факторів. З одного боку, потребою суспільства у творчій, професійній особистості, що самостійно вдосконалюється, з іншого боку, територіальними, економічними і культурними чинниками, з третього боку, глобальною пандемією, що змушує більшу частину людства переходити на самоізоляцію в наслідок введення карантину та підстобнуло перехід на дистанційне навчання в Україні.

Першою країною, де були використані технології навчання на відстані, була Німеччина. Близько 130 років тому викладач Берлінського університету Ч. Туссен і член Берлінського суспільства сучасних мов Г. Лангенштейдт використовували поштовий зв'язок для розсилки учням контрольних робіт і навчальних матеріалів. Це було перше використання технології дистанційного навчання на рівні приватних ініціатив окремих викладачів.

У науковій літературі можна зустріти безліч тлумачень поняття «дистанційна освіта». Наприклад, американський експерт в галузі дистанційного навчання Е. Кларк зазначає, що під категорію «дистанційне навчання підпадає безліч видів і програм навчання» [1].

Дистанційне навчання, в основі якого закладені сучасні інформаційні технології, задовольняє основним вимогам нової освітньої парадигми суспільства.

По-перше, це надання знань всім категоріям учнів незалежно від їх місця проживання, прагнення до масової освіти.

По-друге, це індивідуальна освіта людини, яка безперервно триває протягом усього його життя.

Крім того, час, в який ми живемо, характеризується наростаючими темпами змін у всіх сферах життя суспільства. У зв'язку з цим все більшої гостроти набуває проблема адекватності одержуваних студентами знань стрімко мінливим науково-технічним, нормативно-правовим, соціокультурним та економічним умовам. Не менш гострою є проблема значного посилення інформаційного навантаження на людину, викликана інтенсивним зростанням обсягу інформації, що особливо сильно проявляється в період навчання у вищому навчальному закладі.

На думку фахівців, «подальше зростання навчального навантаження і неможливе і неефективне. Нереально в сучасних умовах лавиноподібного накопичення інформації забезпечити людину в вузі таким запасом знань, з якого вона згодом зможе постійно черпати щось потрібне в конкретних умовах. Отже, перед сучасним вищим навчальним закладом стоїть завдання створити таке навчальне середовище, яке дозволить студенту оволодіти навичками самостійної роботи, виробити здатність орієнтуватися в інформації, що постійно оновлюється. Тільки таким чином майбутній фахівець навчиться надалі постійно використовувати будь-які можливості для поновлення, поглиблення і збагачення попередньо отриманих знань, відповідно до виникаючих потреб» [2].

При дистанційному навчанні навчальний процес складається з організаційних форм, характерних для традиційного навчального процесу. Він включає в себе лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття, системи контролю, самостійну роботу студентів. Активно застосовуються в практиці дистанційної освіти розвинені засоби телекомунікації, використання супутникових каналів зв'язку, передача упакованого відео зображення з комп'ютерних мереж. Індивідуальна робота з електронними підручниками дає глибоке засвоєння і розуміння матеріалу. Електронна пошта, Veber, Moodle, Classroom як інноваційні технології використовуються для доставки змістовної частини навчальних курсів студентам. Однак вони мають обмежений педагогічний ефект через неможливість реалізації очного діалогу між викладачем і студентами, прийнятого в традиційній формі навчання [3].

Дистанційна освіта має цілий ряд незаперечних переваг, одержуваних як споживачами освітніх послуг, так і вищими навчальними закладами, які їх надають, однак досвід проведення в Україні дистанційних занять під час карантину висвітлив також ряд істотних проблем.

Перша проблема полягає в професійній підготовці викладачів. Готовність самого викладача це один з головних елементів в дистанційному навчанні. Під час інтегрування комп'ютерних технологій в дистанційну педагогіку необхідно переконатися, що викладачі підготовлені до таких нововведень. Масова підготовка викладачів в області інформаційних технологій сприятиме розвитку дистанційного навчання.

Сутність другої проблеми полягає в готовності учнів. У процесі дистанційного навчання учні стикаються з низкою перешкод у вигляді своїх індивідуальних особливостей, умов навчання, вміння використовувати комп'ютерні технології та Інтернет-ресурси. На сьогоднішній день не існує

дистанційних програм, які враховували ті чи інші індивідуальні особливості кожного студента і, швидше за все, створити такі індивідуальні програми неможливо. Тому необхідно розробити дистанційно-освітнє середовище, яке буде спрямоване на адаптування всіх студентів до дистанційного навчання і дистанційної педагогіці в цілому.

Наступна проблема полягає в обмеженому обсязі можливості впровадження інформаційних технологій в освітні установи. Таке впровадження вимагає величезних ресурсів - часу і коштів. Великий спектр нових навчальних програм, методичних рекомендацій, інструкцій, посібників, прикладів дистанційних уроків. Освітні установи, які вирішили додати в свій спектр освітніх послуг дистанційне навчання, повинні володіти всім необхідним обладнанням. Від якісно підготовлених освітніх установ залежить можливість для гідного дистанційного навчання.

Четверта проблема. Відсутність єдиного освітнього стандарту в дистанційній педагогіці. Це пов'язано з тим, що більшість педагогів не бажають працювати за чужою освітньою програмою, якщо вона придумана не ними. Інші педагоги самі неохоче надають свої розроблені програми для можливості їх законного запозичення. Також кожний освітній заклад прагне зробити свою програму, яка, на їхню думку, є найкращою серед інших. Відсутність єдиного стандарту, хоча б в основних моментах навчання, прямо відбивається на освітньому процесі. Єдиний освітній стандарт дозволить позбутися від безлічі неякісних програм в цій сфері.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що в області дистанційної педагогіки існує ряд актуальних проблем, які необхідно вирішити для підняття якості дистанційної освіти.

Основні напрямки для вирішення даних проблем:

- створення адаптивного дистанційно-освітнього середовища для педагогів і студентів. В процесі адаптації викладачі повинні засвоїти основи для можливості навчати, а студенти для можливості навчатися;
- підготовка освітніх установ для інтегрування інформаційно-комунікаційних технологій;
- створення єдиного дистанційного освітнього стандарту: електронних підручників, методичних рекомендацій, навчальних посібників, а також різних комплексів і програм.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кларк, Э. Дистанционное обучение: способ преуспеть / Э. Кларк. – URL: <http://www.bolero.ru>.
2. Трухачёв В.И. Активные методы в профессиональной подготовке экономистов-менеджеров. / В.И.Трухачёв, Н.В.Банникова, О.Г.Гаврилова // Ставрополь: ЗАО «Диамант», 2003. – 188 с.
3. Осипова, Л. Б. Дистанционное обучение в вузе: модели и технологии / Л. Б. Осипова, О. М. Горева // Современ. проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – URL: <http://www.science-education.ru/119-14612>.

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНІСТЕЙ

*Арсеньєва Н.О., к.т.н., доц.,
Харківській національній автомобільно-дорожній університет, Харків
nataliarsen73@gmail.com*

Дуальна форма освіти передбачає поєднання здобувачами теоретичної підготовки в навчальних закладах з практичною – на робочих місцях для придбання відповідної професійної кваліфікації.

Україна – не новатор у впровадженні дуальної освіти. Батьківщиною подібного підходу до організації навчання є Німеччина, яка застосовує дуальну форму з 60 років минулого століття. У Німеччині в ній беруть участь 25% підприємств. Завдяки дуальній формі навчання студент не тільки отримує диплом про професійну освіту, а й проходить тривалу оплачувану практику на підприємстві. Після закінчення вузу студенти отримують гарантовані робочі місця.

Модель дуальної освіти Німеччини стає все популярніше у всьому світі. Іспанія, Греція, Португалія, Італія, Словаччина та Латвія за участю Комісії ЄС підписали угоду з Німеччиною, в якій вони зобов'язалися перейняти структури дуальної системи професійної освіти.

Існує думка, що дуальна система освіти більше підходить для підготовки технічних спеціальностей, але німецький досвід свідчить: спектр застосування моделі набагато ширше.

В Україні підготовка до впровадження системи дуальної освіти почалася з прийняття Кабміном 19 вересня 2018 року відповідної Концепції підготовки фахівців. Вона визначила поняття дуальної освіти, етапи її впровадження в Україні, основні права і обов'язки навчальних закладів і підприємств. 3 квітня 2019 року Кабінет Міністрів України було затверджено «План заходів щодо її реалізації».

Основними умовами впровадження дуальної системи є:

- наявність базових підприємств;
- розробка програми взаємодії навчального закладу і підприємства;
- створення або виділення аудиторій для навчання, навчальних полігонів на підприємстві;
- введення стажування викладачів спеціальних дисциплін на підприємстві.

Дуальна система навчання як технологія є результатом взаємодії освітнього закладу з роботодавцем і, як показує досвід європейської системи освіти, дає визначеність у майбутній професійній діяльності і в успішній соціальній адаптації. Студент, починаючи з перших етапів навчання, включається в процес виробництва, як працівник підприємства виконує обов'язки відповідно до покладених на нього функцій, розпоряджається ресурсами, несе відповідальність, опановує необхідними професійними вміннями та навичками, а в деяких випадках може отримувати заробітну плату за договором.

Як показує досвід, співвідношення часу теоретичного і виробничого навчання становить 40 до 60%. Для зручності поділ навчальної діяльності проводиться по днях тижня, наприклад 1-2 дні на тиждень студент навчається в аудиторії, в інші дні - на підприємстві.

Виділимо переваги технології дуального навчання (відповідно до традиційної форми навчання):

- дуальна технологія навчання дозволяє в процесі підготовки фахівців усунути основний недолік традиційних форм і методів навчання - розрив між теорією і практикою дозволяє посилити практичну спрямованість освітнього процесу, при збереженні рівня теоретичної складової;

- технологія дозволяє виконати поставлені завдання з підготовки фахівців, які готові виконати основні трудові функції на підприємстві;

- в моделі дуальної системи навчання є можливість впливати на особистість фахівця, на формування необхідних якостей працівника;

- дуальна система навчання як технологія підвищує мотивацію і потреби для отримання знань, необхідних для професійної діяльності, в зв'язку з тим, що якість набутих знань дозволить якісно виконати службові обов'язки на робочому місці;

- дуальна система навчання як технологія підвищує зацікавленість керівника підприємства і організації в навчанні і підготовці «своїх» працівників;

- технологія дуального навчання дозволяє підвищити не тільки мобільність випускника в професійному напрямку, але і зробити його конкурентоспроможним на сучасному ринку праці;

- дуальна система навчання як технологія дозволяє організувати освітній процес в дуєті «вуз - підприємство», працюючи при такій взаємодії в ході навчання, враховуються виробничі вимоги, які пред'являються до майбутнього фахівця.

При впровадженні дуальної освіти навчальний заклад і роботодавець є рівноправними партнерами, оскільки останній може брати участь в розробці робочих та індивідуальних навчальних планів і оцінювати результати кожного претендента.

Зацікавленість роботодавців в даному випадку полягає в бажанні отримати молодого висококваліфікованого працівника, максимально мотивованого до роботи відразу після закінчення навчання.

Сьогодні дуальна форма навчання тільки починає впроваджуватись в український навчальний процес.

Але є деякі труднощі впровадження системи дуальної освіти в навчальних закладах України. До них можна віднести:

- низьку інформованість студентів про дуальну форму навчання;

- відсутність умов для вибору підприємства для отримання освіти;

- необхідність максимального спрощення бюрократичної процедури переходу здобувача на дуальну форму освіти;

- пошук оптимальних моделей розподілу часу навчання в закладах освіти та на робочому місці з урахуванням особливостей роботи в різних галузях;
- пошук закладами освіти роботодавців, які зацікавлені вкладати кошти в підготовку студентів по дуальній формі навчання.

Дуальна система має переваги в порівнянні з традиційною формою навчання у ВНЗ, тому її популярність постійно зростає. Так як вона покликана налагодити ефективну співпрацю навчальних закладів з ринком праці і створити реальні можливості для здійснення впливу фахівцями ринку на утримання освітніх навчальних програм.

ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У СИСТЕМУ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Вальтер Г.А., к.б.н., доц.,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

З розвитком інформаційних та комунікаційних технологій, збільшенням кількості інформації ринок праці формує вимоги до фахівців будь якої галузі економіки щодо вільного володіння інформаційними ресурсами, уміння швидко та якісно здійснювати пошук та оброблення інформації, забезпечувати свій професійний розвиток. Саме цьому у всьому світі зростає попит на дистанційну освіту.

Як зазначено у [1], дистанційна освіта являє собою тип навчання, що проводиться із застосуванням технологій, що забезпечують взаємодію викладача і студента, незважаючи на відмінності у середовищі і строках. Згідно з [1] прообраз дистанційного навчання був закладений Ісаком Питманом у 1840 році, який створив курси стенографічного письма за перепискою. Перші освітні програми з дистанційного навчання були створені у США та Японії вже у 1900 році, а з 1926 року у США заснована Комісія з акредитації дистанційної освіти DEAC, метою якої є контроль за якістю освіти та дотриманням етичних норм у дистанційній освіті [1]. Сьогодні за дистанційною формою отримують освіту мільйони студентів у всьому світі.

Дистанційне навчання забезпечує:

- право будь якого громадянина на навчання та самоосвіту;
- швидкий доступ до інформації;
- динамічну взаємодію між викладачем та студентом;
- територіальну незалежність від місця надання освітніх послуг;
- гнучкість та постійний розвиток освітніх програм, можливість швидкого удосконалення курсів, залучення до викладання курсу провідних фахівців галузі;

· формування мотивації до навчання подовж життя та соціальних навичок: відповідального та свідомого ставлення до освіти, керування власним часом.

Опитування, що були проведені, доводять, що 90 % студентів Британського університету, які отримують освіту за дистанційною формою навчання, оцінюють результати навчання позитивно [2].

Але у [3] відмічається, що поряд з незаперечними перевагами, дистанційна освіта має технічні, освітні та організаційні проблеми. Тому найважливішим завданням розробників дистанційних курсів є подолання недоліків і проблем, з якими стикаються викладачі і студенти у процесі навчання. За результатами аналізу зарубіжного досвіду провадження дистанційного навчання авторами [3] визначено такі недоліки та проблеми:

- компетентність викладачів та студентів у застосуванні дистанційних курсів;
- узгодження програм навчання за різними дисциплінами;
- регіональні відмінності;
- технічні проблеми та проблеми комунікації.

З аналогічними проблемами стикається будь який ЗВО, впроваджуючи дистанційну форму навчання.

Компетентність викладачів та студентів у застосуванні дистанційних курсів. Студенти та викладач повинні мати певний рівень комп'ютерних знань щодо застосування пошукових систем, роботи з платформами дистанційного навчання (наприклад, Moodle, Google тощо). Якісна взаємодія викладач – студент, студент – студент можлива за умови вільного володіння усіма учасниками освітнього процесу такими інструментами електронного зв'язку як відео- та аудіо- конференція, соціальні мережі, форуми. Недостатній досвід застосування комунікаційних технологій викладачами та студентами стримують розвиток он-лайн курсу, зменшують його динамічність.

Потребують узгодження програми навчання за різними дисциплінами у межах освітньої програми.

Серед важливих проблем впровадження дистанційної форми навчання слід відзначити технічні проблеми та проблеми комунікації. Так, відсутність доступу до дистанційного курсу з технічних або регіональних причин обмежує право студента на спілкування з викладачем та його участь у курсі. Ця проблема є найбільш гострою для сільських районів, де доступ до мережі Інтернет обмежений. Неможливість одночасної присутності студентів із застосуванням телекомунікаційних технологій істотно знижує ефективність дистанційного курсу.

Для системи вищої освіти України, де дистанційне навчання тільки набирає обертів, впровадження дистанційного навчання стикається із специфічними проблемами, на подолання яких спрямовані зусилля закладів вищої освіти.

В першу чергу, характерною є проблема, що пов'язана із відповідальністю студентів за освоєння дистанційного курсу. Безсумнівно, он-лайн навчання надає студентам змогу самим планувати навчальний процес, формувати графік

освоєння дисципліни, але потребує великої організованості, відповідальності та усвідомлення своєї ролі у навчальному процесі.

Як зазначено у [4] серед проблем, що стримують впровадження дистанційної форми освіти в Україні, є також надзвичайна професійна завантаженість викладачів та необхідність значних інвестицій на початковому етапі організації роботи системи дистанційного навчання.

Важливою складовою набуття компетентностей як результату навчання за будь якою освітньою програмою є набуття практичних навичок для подальшої професійної діяльності. Це потребує створення «віртуальних» лабораторій, вільного доступу студентів до ліцензійного програмного забезпечення, що застосовується під час навчання, розроблення курсів, які поєднують як он-лайн навчання, так й традиційні (очні) практичні заняття і лабораторні роботи. Моделям змішаного навчання приділяється багато уваги [4-6]. Це підкреслює необхідність гнучкого підходу до впровадження он-лайн навчання, врахування специфіки освітніх програм, розроблення моделей, які задовольняють цілям вищої освіти та забезпечують набуття студентом компетентностей, що передбачені відповідною освітньою програмою.

Усвідомлення проблем впровадження дистанційної освіти, пошук шляхів їх вирішення, вивчення та удосконалення системи дистанційного навчання – це неминучий та постійний процес, що спрямований на покращення всього освітнього процесу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Mayra Martins Santana de Oliveira, Antonio Sergio Torres Penedo, Vinicius Silva Pereira. Distance education: advantages and disadvantages of the point of view of education and society. 2018. Dialogia. № 299. [Online]. URL: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/7661>.

2. David Evans, Terrence Shortall. Students' views on the advantages and disadvantages of Open Distance Learning versus traditional On-Campus Learning in a Master's degree course for language teachers in a British university. J Nurs Studies NCNJ. 2011. Vol. 10. № 1. P. 21-29.

3. Marjana Pardanjac, Dragica Radosav, Snežana Jokic. Advantages and Disadvantages of Distance Learning MSC. [Online]. URL: https://www.academia.edu/40409329/Advantages_and_Disadvantages_of_Distance_Learning

4. Прибилова В.М. Проблеми та переваги дистанційного навчання у вищих навчальних закладах України. Проблеми сучасної освіти. 2013. № 4. С. 27-36

5. Лісецький К.А. Модель змішаного навчання у системі вищої освіти. [Online]. URL: http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/lisetskyi_model.pdf

6. Муращенко Т.В. Змішане та дистанційне навчання як спосіб доступу до якісної освіти. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2017. № 3. С. 283-286

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ПОЛЕССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ В ОСОБЫХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ

*Бучик Т.А., к.э.н., доц.,
Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь
buchik.t@polessu.by*

В 2020 году мир столкнулся с крупнейшим социально-экономическим кризисом за последнее столетие. По прогнозам Всемирного банка, в 2021 году экономику планеты ждет сжатие на 5,2%. Этот спад станет самым глубоким со времен Второй мировой войны, а сокращение объемов производства на душу населения затронет наибольшую долю стран с 1870 года.

Пандемия COVID-19 оказала влияние на все стороны жизни человека, в том числе и на образование. В ряде стран учреждения образования всех уровней зимой-весной 2020 года был объявлен карантин, с которого учащиеся и студенты выходили на онлайн образование.

В то же время, несмотря на большую опасность данного вируса, Генеральный директор Всемирной организации здравоохранения Тедрос Гебрейесус признал карантин неэффективным в борьбе с коронавирусом. Это подтверждает необходимость продолжать нормальную жизнедеятельность человека в новых условиях.

Процесс организации деятельности любой организации в условиях пандемии определяется особенностями функционирования данной организации, в том числе ее местонахождением. Полесский государственный университет находится в г. Пинске, который является городом областного подчинения (население 126,3 тыс. чел.). На четырех факультетах университета учатся более 3000 студентов. Доля студентов, проживающих в г. Пинске не превышает 15-17 %, остальные студенты обеспечены общежитием, расположенным рядом с учебными корпусами.

Все объекты университета находятся в шаговой доступности друг от друга, что определяет относительную независимость функционирования ПолесГУ от транспортных потоков города (городской и пригородный транспорт).

Эти особенности Полесского государственного университета определяют организацию работы во время эпидемии.

Образовательный процесс в любом ВУЗе формируется из трех основных видов деятельности: учебная, научная и воспитательная. Каждый вид деятельности выполняет определенную функцию в формировании будущего специалиста. Поэтому в условиях пандемии необходимо выработать механизм работы, обеспечивающий продолжение образовательного процесса не только в рамках учебной деятельности, но и по научной и воспитательной работе.

Рассмотрим особенности организации отдельных составляющих образовательной деятельности в ПолесГУ в особых эпидемиологических условиях.

В Республике Беларусь в отличие от других стран Европы, весной 2020 года не был объявлен карантин, работа учебных заведений всех уровней образования продолжалась. Но, несмотря на это, во всех ВУЗах страны подходы к образовательному процессу были существенно скорректированы.

Перед Полесским государственным университетом также встал вопрос о необходимости проведения части занятий в онлайн форме, чтобы сократить контакты студентов между собой и с преподавателями.

Работа была проведена в 2 этапа. На первом этапе в онлайн форму были переведены поточные лекции (аудитория более 50 человек), практические и лабораторные занятия проводились аудиторно. Для проведения лекций была использована платформа Moodle. Moodle – это система управления курсами, которая представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) вебприложение, которое дает возможность создавать сайты для онлайн-обучения.

Данная платформа предоставляет ряд возможностей для реализации онлайн обучения, которые состоят в следующем:

- разнообразие ресурсов и заданий, которые могут быть использованы при создании курсов;
- возможность прохождения тестов студентами, в том числе итоговых;
- возможность контроля посещения занятий студентами;
- возможность контроля освоения материалов лекционных занятий;
- наличие обратной связи между студентом и преподавателем посредством форума и др.

Важнейшим преимуществом платформы Moodle является то, что она может быть бесплатно установлена в учреждениях образования, что очень актуально при ограниченности бюджетного финансирования в условиях пандемии.

Платформа Moodle была установлена в Полесском государственном университете более 5 лет и наиболее широко использовалась при работе со студентами заочной формы обучения. Тем не менее, все студенты и дневной формы обучения имели учетные записи и работали на платформе в рамках организации самостоятельной управляемой работы. Это значительно облегчило перевод на данную платформу лекционных занятий.

Практические и лабораторные занятия в университете были организованы с учетом закрепления отдельной аудитории за группой, что снижало встречные потоки студентов между аудиториями в течение дня. Был налажен режим проветривания (каждые 45 минут) и режим влажных уборок с антисептическими средствами. Все объекты университета были снабжены антисептиками в местах большой проходимости студентов.

На втором этапе была проведена работа по переводу на онлайн платформу практических и семинарских занятий. Для этого Полесский государственный университет одним из первых в Республике Беларусь получил лицензии A1, которые дали возможность проводить занятия, используя платформу MS TEAMS, что, в свою очередь, дало возможность проводить занятия и научные дискуссии в формате онлайн.

Для получения лицензий мы не обращались к посредникам, а своими силами провели все подготовительные работы и сами работы по переносу инфраструктуры в облачный сервис Azure. Сотрудниками университета был оперативно настроен учебный портал на основе технологий MS Teams.

Сообщества в платформе MS TEAMS были сформированы по принципу команд, в качестве которых выступили учебные группы. Это позволило проводить учебные занятия как в отдельно взятой группе, так и организовать проведение поточных лекций, которые включали в себя до 6-7 групп групп.

Преимущества платформы MS TEAMS при организации учебного процесса заключаются в следующем:

- возможность видеть каждого участника занятия в режиме онлайн;
- возможность демонстрации экрана во время собрания для показа презентаций, различного рода файлов;
- возможность работать на любых устройствах, где бы не находились участники собрания;
- наличие обратной связи даже при выключенном микрофоне посредством форума;
- возможность идентификации участника при проведении текущего контроля знаний и др.

Необходимо отметить, что обе платформы (Moodle и MS TEAMS) использовались комбинированно, что позволило сделать образовательный процесс более эффективным и удобным как для студентов, так и для преподавателей.

Широкое использование MS TEAMS получил при организации и научной деятельности в университете. С использованием возможностей данной платформы была организована международная молодежная научно–практическая конференция “Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси”, а также конкурс инновационных проектов молодых разработчиков – ПИНСК ИНВЕСТ УИКЕНД-14.

Воспитательная деятельность в Полесском государственном университете в условиях онлайн обучения была представлена стримами, проводимыми с участием администрации университета и студентами, онлайн конкурсами и т.д.

Опыт работы с указанными платформами в рамках второго семестра 2019–2020т учебного года доказал эффективность организации онлайн занятий для высокомотивированных студентов. Тем не менее, переход на онлайн обучение повсеместно приведет к потере связи между преподавателем и студентом, снижению качества образования.

Поэтому оптимальным представляется комбинировать элементы онлайн обучения с аудиторными занятиями, что позволит наиболее полно пользоваться преимуществами каждой из указанных форм образования.

Платформа MS TEAMS позволит Полесскому государственному университету еще более качественно готовить студентов, разрабатывать новые научные проекты, а также взаимодействовать с международными партнерами в области инноваций, науки и технологий.

ОСВІТНЬО-ВИХОВНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКООСВІТИ

*Вальтер Г.А., к.б.н., доц
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків*

В Україні з 1 січня 2020 року набрав чинності Закон про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 16, ст.70) Офіційно закріплено впровадження екосистемного підходу в галузеву політику та удосконалення системи інтегрованого екологічного управління з метою вирішення Існуючих проблем сучасного стану довкілля в Україні. Сучасні процеси глобалізації та суспільних трансформацій підвищили пріоритетність збереження довкілля. Це може бути реалізовано тільки за умови вжиття термінових заходів, які будуть впроваджувати висококваліфіковані професіонали з правильно орієнтованою системою ціннісних орієнтацій, які будуть спроможні впливати на світогляд суспільства України двадцять першого століття. Для виконання основних положень стратегії державної екологічної політики України необхідним та першочерговим є розробка Національної Програми підготовки фахівців з екологічного напрямку. В Україні вже була проведена багаторічна методична підготовка для впровадження екосистемного підходу в галузеву політику з метою вирішення Існуючих проблем сучасного стану довкілля в Україні та є правове підґрунтя для роботи фахівців-екологів нового покоління : розроблені Державні Стандарти з підготовки всіх рівнів за спеціальностями 101 «Екологія» та 183 «Охорона навколишнього середовища». Час потребує інноваційних підходів з методичного та науково-практичного забезпечення викладання необхідного матеріалу у закладах вищої освіти, які ліцензували та акредитували (або планують) свої освітньо-професійні (ОПП) та освітньо-наукові програми (ОНП) за спеціальностями 101 «Екологія» та 183 «Охорона навколишнього середовища». Першопричинами екологічних проблем України є підпорядкованість екологічних пріоритетів економічній доцільності, а не збереження різноманіття; переважання ресурсо- та енергоємних галузей у структурі економіки із здебільшого негативним впливом на довкілля; неефективна система державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища та регулювання використання природних ресурсів, незадовільний стан системи державного моніторингу навколишнього природного середовища; низький рівень розуміння в суспільстві пріоритетів збереження довкілля та переваг збалансованого (сталого) розвитку, тому освітні програми , які розробляють і за які відповідають гаранті закладів вищої освіти , повинні містити саме ті сучасні методичні матеріали, засвоєння яких дозволить впроваджувати фахівцям екосистемний підхід в галузеву політику та працювати в напрямку удосконалення системи інтегрованого екологічного управління держави до 2030 року і на подальше. Інноваційні підходи до забезпечення

підготовки фахівців екологічного напрямку в інтересах збалансованого (сталого) розвитку можуть дати змогу встановити методологічні основи та запровадження безперервної екологічної освіти та удосконалення кадрової політики та професійної підготовки фахівців у системі охорони навколишнього природного середовища та природокористування з одночасним розвитком всеохоплюючої екологічної просвіти та виховання підростаючого покоління шляхом підтримки діяльності позашкільних закладів освіти, еколого-натуралістичних центрів та природничих секцій центрів дітей і юнацтва та профільних громадських організацій.

Таким чином, підвищення рівня екоосвіти, просвіти та виховання громадян України повинно створити умови для запровадження моделей сталого споживання, активізувати роль громадян у запобіганні забрудненню та здійсненні контролю за станом навколишнього природного середовища, сталому використанні природних ресурсів і відновленні природно-ресурсного потенціалу України.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ БУДІВНИЦТВІ РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ЗОН

*Волікова Є.В., ст., Нестеренко О.В., асист., Калінкіна М.В., ст., Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків
helennester1972@gmail.com*

При проектуванні культурно-рекреаційних комплексів, зон у місті, слід враховувати вимоги екологічної безпеки, охорони праці, санітарно-гігієнічних умов, техніки безпеки та пожежної безпеки.

При проведенні аналізу зі світового досвіду приділили увагу :

- зі структури ландшафтно-рекреаційної зони;
- збереження біорізноманіття рослин;
- збереження води, тобто запропонували збір дощової води для подальшого використання.

При проектуванні систем поливу приділяємо увагу на протяжність та діаметру міських магістральних водопроводів;

- потужні насосні станції;
- системи автоматичної фільтрації;
- ємності з віддаленим контролем рівня наповнення;
- автоматизована запірні арматура;
- система контролю і підтримки заданого тиску з захистом від гідравлічних ударів та інше.

Сучасні системи здійснюють повний моніторинг всього іригаційного обладнання, що використовується для автополиву, починаючи з рівня

наповнення емностей і роботи автоматизованих насосних станцій до розподільних вузлів з запірним обладнанням, систем автоматичної фільтрації, очищення і переробки дощових вод.

Міські території - це місця великого скупчення людей. Компоненти іригаційного обладнання, що знаходяться на поверхні газону, піддаються потужному механічному впливу. Починаючи з техніки і закінчуючи різними предметами. Для запобігання пошкодженню обладнання використовують розроблені для важкої експлуатації армовані спринклери.

Також необхідно передбачити яскраві технічні маркери, що попереджають про використання технічної, а не питної води.

Короба клапанів встановлюють зі спеціальними кришками, що захищають від несанкціонованого доступу.

Локальні контролери поливу встановлюють у всепогодних шафах, дверці яких обладнані вимикачами, які в разі несанкціонованого розкриття сповіщають центр моніторингу.

З огляду на велику площу зрошуваних муніципальних територій, доцільно передбачити двухпроводну систему автоматичного поливу, що дозволить заощадити на кабелі і скоротити витрати на обслуговування системи поливу.

Використання дощової води направлено на збереження стратегічних запасів води, а також раціоналізацію споживання ресурсів, енергозбереження та поливу дерев та інші потреби.

Для рекреаційних комплексів та зон важливе місце займають насадження рослин, тому що вони є індикаторами екологічного стану міст і також виконують естетичні функції.

Система зелених насаджень повинна відповідати наступним основним завданням:

- функціональній організації міських територій різного призначення, у тому числі для відпочинку населення на природі;
- санітарно-гігієнічній – оздоровлення міського середовища та покращення мікроклімату;
- архітектурно-художній – формування цілісного та архітектурно виразного ландшафту міста.

Критеріями оцінювання системи озеленення території служать: – рівномірність їхнього розподілу по території міста, особливо стосовно житлових забудов, транспортна й пішохідна доступність; – безперервність системи, що залежить від можливості планувального об'єднання садів і парків бульварами, набережними, озеленими вулицями та алеями; – комплексність організації внутрішньоміських і замських озелених територій, планувальне об'єднання внутрішньоміських відкритих просторів із приміськими лісопарками й лісами.

Система зелених насаджень повинна відповідати планувальній структурі міста це може бути парки, бульвари, сади мікрорайонів, сквери, бульвари, дитячі та спортивні парки, гідропарки, лісопарки, бульвари, сквери тощо.

Зелені насадження є регуляторами температурного та шумового режиму, які сприятливо впливають на склад і чистоту повітря та створюють ландшафтну привабливість міста і збагачують архітектурні ансамблі.

Якщо до останнього часу парки вважали своїм сезоном тільки літо і зиму, то тепер вони вже обов'язково включають і весну і осінь. Зима, осінь і весна дають садівникові широку можливість використання так званої «зеленої палітри» в об'ємному оформленні новими видами декоративних деревних порід, в барвистому підборі квіткового асортименту - від ранніх весняних до пізніх, особливо стійких видів квітучих рослин.

Навколишнє середовище грає важливе значення у рекреанта, воно повинно бути екологічно безпечним, естетичним і сприяти для спілкування населення і отриманням позитивних емоцій.

Висновок: основною метою функціонування культурно-рекреаційних комплексів, зон є забезпечення соціально-функціональних потреб населення та комплексний підхід зі збереження водних ресурсів, ґрунту, рослин та інше.

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ НАВИКІВ У ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ

*Дорожко Є.В., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
evgeniy.dorozhko@gmail.com*

Проектування, будівництво та експлуатація автомобільних доріг у всьому світі тісно пов'язано з питаннями забруднення придорожного простору. Тому іноземні студенти, що навчаються в дорожньо-будівельній галузі, мають вільно володіти основними прийомами з оцінки рівня екологічного забруднення та розробки заходів спрямованих на зниження рівня забруднення. При цьому іноземні студенти стикаються з рядом перешкод, що заважають формуванню та розвитку професійних навиків у сфері екологічної безпеки. Для успішного вирішення завдань захисту навколишнього середовища, від негативного впливу автотранспортного комплексу, необхідно досконало володіти комплексом теоретичних та практичних навичок, що є вкрай складними. Особливо складно якісно засвоїти матеріал іноземним студентам, оскільки зазвичай додатково мають ряд проблем, серед яких: дефіцит необхідних базових знань, на які спирається екологічні дисципліни, значна кількість нових термінів та найбільш відчутною проблемою є мовний бар'єр. Отже якісна підготовка іноземних студентів у сфері екологічної безпеки автотранспортного комплексу є вкрай складною та потребує врахування наведених проблем та розгляду шляхів їх зменшення.

Принципи викладання професійно-орієнтованих дисциплін іноземним студентам достатньо детально розглянуті в публікаціях [1, 2]. В дослідженні [2] А.І. Суригін розглянув дидактичні основи навчання іноземних студентів, що дозволило зробити крок в розвитку теорії навчання на нерідній мові як розділу дидактики. Вивчення дисциплін іноземними студентами базується на наступних формах і методах навчання: лекції, лабораторні роботи, курсові проекти, розрахунково-графічні роботи, самостійна робота, консультації і виробничі практики.

На лекціях іноземні студенти отримують загальні теоретичні поняття і занотовують їх у власні конспекти. Обсяг інформації, яку отримує іноземний студент вкрай величезна, оскільки окрім професійних знань він вивчає мову. Тому важливо уникнути перевантаження студента, оскільки це призведе до втрати уваги та цілковитого незасвоєння матеріалу. Для боротьби з перешкодою доцільно виділяти з усього об'єму матеріалу лише найважливіше та акцентувати на цьому увагу. Інформація при цьому має бути якомога короткою, простою та зрозумілою для студента з використанням ретельно відібраних термінів, понять, визначень без яких неможливе подальше вивчення і розуміння матеріалу. В той же час важливо не втратити інформаційну насиченість, що необхідна для підготовки якісного фахівця.

На лабораторних роботах іноземні студенти в спеціально оснащених аудиторіях з допомогою викладача виконують індивідуальні завдання. Така форма організації освітнього процесу дозволяє закріпити теоретичні знання та здобути практичні навички вирішення екологічних задач. Доцільно кожне лабораторне заняття розпочинати з короткого огляду пройденого раніше матеріалу та швидкого опитування студентів. Таким чином стимулюється робота студентів, перевіряється ступінь засвоєного матеріалу, прискорюється вивчення необхідних термінів і збільшується словниковий запас майбутніх спеціалістів [2]. Опитування іноземних студентів вкрай важливе, оскільки дозволяє змінити студентів з пасивних слухачів на активних учасників освітнього процесу та змушує їх до самостійного мислення.

Розрахунково-графічні роботи студенти виконують переважно самостійно з використанням методичних вказівок та іншої літератури. Питання, що виникають під час виконання розрахунково-графічних робіт викладач роз'яснює на консультаціях.

Для закріплення та поглиблення теоретичних знань у іноземних студентів передбачено проведення виробничої практики. Саме виробнича практика більше за все сприяє формуванню та розвитку професійних навичок майбутніх спеціалістів.

Якісне виконання усіх пунктів розробленої програми практики вимагає проведення організаційних зборів іноземних студентів напередодні практики з метою роз'яснення мети і задач практики, змісту робіт, місця і строків проведення робіт, вимог до правил складання і змісту звіту, методів контролю виконаної роботи, техніки безпеки та протипожежних правил під час виконання робіт, рекомендованої літератури.

Формування якісних професійних навиків еколога серед іноземних студентів передбачає обов'язкове використання таких методів навчання як репродуктивний, пошуковий та частково-пошуковий. Репродуктивний метод навчання, під час проходження практики, заснований на впровадженні і використанні попередньо отриманих на лекціях і лабораторних роботах теоретичних і практичних знань. Пошуковий метод навчання передбачає розвиток творчої і аналізаторської діяльності практикантів, такої як порівняння різних методів виконання розмічувальних робіт з виявлення переваг та недоліків кожного з них. Частково-пошуковий метод навчання заснований на розділенні складного і значного за обсягом завдання на декілька окремих простіших та менших за обсягом завдань, вирішення яких в сукупності дозволить вирішити складне завдання.

Бажано роз'яснення послідовності робіт на практиці виконувати для кожної бригади студентів до 3-5 осіб, оскільки в такому випадку бригаді, яка першою виконала запланований об'єм відповідає необхідність чекати поки свої роботи виконають інші. Окрім цього сам процес роз'яснення керівником послідовності робіт для окремої бригади з 3-5 осіб стає схожим на діалог, в якому студенти мають більше можливості спілкування з керівником для уточнень або додаткових запитань. В такому форматі спілкування керівник має більше можливості для живого спілкування зі студентами та виявлення ступеню розуміння та засвоєння практикантами того чи іншого матеріалу, що дає змогу керівнику визначити питання на які необхідно акцентувати більше уваги саме в цій бригаді. При спілкуванні окремо з групами по 3-5 осіб керівнику значно простіше показувати та роз'яснювати студентам правильну методику виконання запланованих робіт, виконувати прийомку і оцінювання результатів роботи, стежити за дисципліною та проводити виховну роботу. У випадку, якщо керівник практики виконуватиме роз'яснення послідовності робіт одночасно для декількох бригад, то такий формат стає більш схожим на лекції, що призводить до зниження концентрації уваги та зменшенню спілкування керівника з практикантами.

Для зменшення дефіциту базових знань у іноземних студентів, на які спирається екологія, та проблем мовного бар'єру керівник практики має забезпечити студентів трьома групами засобів навчання, які необхідно використовувати в комплексі. До першої групи відносяться наочні посібники виконані у вигляді натуральних об'єктів, наприклад рисунки, плакати, об'ємні моделі. До другої групи відноситься друкований матеріал з графіками, таблицями, схемами, прикладами розрахунків, літературою, призначений для додаткового та детального роз'яснення порядку і методів виконання різноманітних екологічних операцій. До третьої групи належать екологічні прилади та інструменти, призначені для вимірювальних робіт, які використовуються в польових умовах та на виробництві.

Під час керування практикою викладач мусить проводити поточний контроль розвитку професійних навиків іноземних студентів. Поточний контроль можна виконувати шляхом спостереження за самостійною роботою

студентів з подальшим усним або письмовим опитуванням. По закінченню кожного виду робіт керівник має перевірити ступінь засвоєння пройденого матеріалу кожним окремим студентом.

Розглянуті методичні аспекти націлені на формування та розвиток професійних навиків з екології у іноземних студентів. Максимальний ефект можливо досягнути лише у випадку комплексного використання розглянутих аспектів та їх подальшому розвитку і вдосконаленню.

Виробнича практика студентів є найважливішою формою навчання, оскільки під час її проходження іноземні студенти власноруч виконують складні реальні виробничі завдання, навчаються працювати в колективі та нести відповідальність перед іншими, інтенсивно практикують вивчення мови та професійної термінології, розвивають професійні навички та здобувають важливий досвід.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бешенцева О.А. Навчально-методичні комплекси для навчання іноземних студентів // Проблеми інтеграції техніко-технологічних та гуманітарних дисциплін в підготовці фахівців у ВНЗ: матеріали Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції. – Х.: ХНАДУ, 2017. – С. 90-92.

2. Сурыгин А.И. Основы теории обучения на неродном для учащихся языке / А.И. Сурыгин. – СПб.: Златоуст, 2000. – 230 с.

ЗАСТОСУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОГРАМИ ERASMUS+ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРИРОДООХОРОННОГО СПРЯМУВАННЯ

Вальтер Г.А., к.б.н., доц

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Зміна клімату, викликана діяльністю людини, визначена в умовах сучасності як один з найзначніших викликів, звернених до країн, урядів, бізнесу та окремих громадян, з масштабними наслідками як для гуманітарної системи, так і для природної екосистеми. На 21-й сесії Конференції Сторін РК ООН про зміну клімату 12.12.2015 р. прийнято Паризьку хартію, яка спрямована на реалізацію резолюції Генеральної Асамблеї ООН «Перетворення нашого світу: Порядок денний в галузі сталого розвитку до 2030 року», і направлена на підтримку екологічної цілісності, поновлюваних джерел енергії, «зеленої» економіки, передачу високоєфективних технологій, пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптацію до зміненого клімату. У відповідь на таку загальносвітову тенденцію розвиваються і реалізуються ініціативи щодо обмеження концентрації

парникових газів (ПГ) в атмосфері Землі. Такі ініціативи спираються на оцінку, моніторинг, оповіщення та перевірку викидів і/або виключення викидів ПГ. Тому, не викликає сумнівів актуальність положення про необхідність консолідації професійно-орієнтованої діяльності в сфері в сфері запобігання зміні клімату, адаптації та пом'якшення наслідків, в тому числі шляхом підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері кліматорегулювання, кліматичних ініціатив і кліматичного менеджменту.

Саме на вирішення цієї задачі було розроблено освітній Erasmus+ проект «Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління кліматом та запобігання зміні клімату» (CLIMAN) за участю організацій та закладів вищої освіти з Нідерландів, Німеччини, Литви, Латвії, Італії, України, Грузії та Республіки Білорусь.

Передпроектний аналіз показав, що в Україна, Республіка Білорусь і Грузія мають спільні проблеми в підготовці високоякісних фахівців в досить новій сфері кліматорегулювання з одночасним розвитком менеджерських компетенцій для створення бізнес-моделі здійснення підприємницького напрями такої діяльності, що ґрунтується на схожих, історично обумовлених шляхах імплементації світового і загальноєвропейського законодавства по кліматорегулюванню.

До основних цільових груп реалізації проекту відносяться:

– заклади вищої освіти – потребують сучасних та відповідних потребам ринку праці міждисциплінарних нових та оновлених у відповідності і з урахуванням міжнародного досвіду програм підготовки магістрів, заснованих на ефективних моделях співробітництва з бізнесом і державними структурами в напрямку оптимізації програм навчання студентів, уточнення стратегічних і оперативних планів розвитку університетів;

– студенти – потребують підвищення якості освіти та її цінності на ринку праці, розширення компетентнісного профілю за рахунок навчання на оновленій відповідно з європейським досвідом і вимогами у сфері вищої освіти магістерській програмі, а також придбання міжнародного досвіду;

– викладачі – потребують підвищення рівня професійних компетенцій і знань щодо європейського досвіду реалізації діяльності з підготовки міждисциплінарних фахівців в області кліматичного менеджменту;

– роботодавці (бізнес і державні структури) – потребують якісно «мультидисциплінарно» / «крос-спеціальнісно» підготовлених співробітників відповідно до сучасних вимог ринку праці та міжнародних регламентів, що знижує додаткові витрати на їх підготовку на робочому місці і підвищує ефективність кліматорегулюючої діяльності;

– співробітники Центру кліматичного менеджменту – потребують підвищення рівня теоретичних знань та практичних навичок з розробки і створення ефективної моделі центру кліматичного менеджменту, виявлення потреб ринку кліматорегулювання і надання компетентних послуг з кліматичного консалтингу, а також практико-орієнтованого розвитку

підприємницьких та інноваційних компетентностей у сфері кліматорегулювання у студентів.

Проект «Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління кліматом та запобігання зміні клімату» (CLIMAN) передбачає підготовку кваліфікованих кліматичних менеджерів. Для цього команди проекту вивчать кращі практики ЄС, підберуть і навчать персонал, оновлять існуючі магістерські програми з охорони навколишнього середовища і менеджменту шляхом розробки міждисциплінарного навчального модуля в сфері запобігання зміні клімату, адаптації та пом'якшення наслідків. Якість підготовки і компетенції кліматичних менеджерів будуть ретельно оцінено всіма групами стейкхолдерів з метою забезпечення їх професіоналізму, заходи по проекту будуть організовані в країнах-партнерах і в ЄС. Центри кліматичного менеджменту будуть створені з метою забезпечення взаємодії промислового сектора, об'єктів транспорту, енергетики, місцевих органів влади та університетів-партнерів в напрямку реалізації плану декарбонізації різних секторів економіки країн-партнерів, пропаганди кліматичних інновацій шляхом підтримки реалізації «клімато-інноваційних стартапів» на всіх етапах реалізації від генерації бізнес-моделі до укладення угод з продажу.

Даний проект і його результати будуть сприяти створенню платформи для підготовки фахівців широкого профілю в сфері запобігання зміні клімату, адаптації та пом'якшення наслідків. Такі фахівці будуть готові виконувати не тільки практикоорієнтовану діяльність по скороченню викидів парникових газів в різних галузях економіки, а й розробляти комплексні заходи щодо мінімізації наслідків глобального потепління тощо. Студенти, які пройшли навчання на оновленій (шляхом створення міждисциплінарного навчального модуля «Кліматичний менеджмент») магістерській програмі, придбають також компетенції в сфері кліматоорієнтованого менеджменту підприємств і організацій, кліматичного бізнесу та консалтингу тощо. Це допоможе створити унікальний для України, Грузії та Республіки Білорусь освітній продукт, заснований на розроблюваному міждисциплінарному навчальному модулі «Кліматичний менеджмент».

Очікується, що обмін досвідом з університетами країн-партнерів не залученими в проект, представниками бізнес-структур, державних і місцевих органів влади та залучення громадськості сприятиме нарощуванню потенціалу вищої освіти країн-партнерів в оновленні існуючих магістерських програм шляхом створення міждисциплінарних навчальних модулів різної спрямованості. Це допоможе випускникам закладів вищої освіти країн-партнерів бути більш адаптованими до сучасних умов національних і міжнародного ринку шляхом праці розширення переліку придбаних професійних компетенцій і більшої гнучкості навчальних планів підготовки, що відповідає сучасним світовим і європейським тенденціям підготовки фахівців в різних областях знань.

Мета проекту полягає у допомозі університетам Грузії, Республіки Білорусь і України стати центрами розвитку досліджень кліматичного менеджменту для

прискорення інтеграції в світовий кліматичний ринок і реалізації світових вимог по кліматорегулюванню шляхом придбання кращих європейських практик у сфері запобігання зміні клімату, адаптації та мінімізації наслідків.

Цілі проекту:

1. Обновити існуючі магістерські програми шляхом розробки міждисциплінарного навчального модуля «Кліматичний менеджмент».

2. Заснувати при університетах-партнерах консультаційні центри кліматичного менеджменту і забезпечити їх сталий розвиток.

3. Сприяти розвитку і зміцненню інституційного потенціалу університетів-партнерів з метою розробки рекомендацій для промислового, транспортного, енергетичного, туристичного секторів і місцевих органів влади в сфері запобігання зміні клімату, адаптації та пом'якшення наслідків.

Очікувані результати: оновлена за рахунок розробленого навчального модулю «Кліматичний менеджмент» магістерська програма реалізується в університетах-партнерах; кваліфікований персонал університетів-партнерів; створено Центри кліматичного менеджменту в університетах-партнерах; розроблена «дорожня карта» взаємодії промислового, транспортного, сільсько-господарчого та туристичного секторів і місцевих органів влади щодо реалізації політики з кліматичного менеджменту; кваліфіковані менеджери з клімату.

Отже, очікується, що реалізація даного проекту сприятиме у перспективі не тільки оптимізації підготовки фахівців за напрямом пом'якшення наслідків зміні клімату та адаптацію до зміненого клімату, а й підвищенню якості підготовки фахівців екологічного профілю.

РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ У ЕКОЛОГІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ З ДИСЦИПЛІНИ «СИНЕКОЛОГІЯ»

*Калюжна Ю.С., к.т.н., доц., Коверсун С.О. ст.викл.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
uskalmikova@gmail.com*

Сьогодні модно «ловити хайп» на поточній пандемії: як жити, як працювати та як учитися, сила-силенна швидких та єдино вірних рецептів від осіб, що позиціонують себе експертами у цих питаннях, заповнила шпальти друкованих видань, стрічки новин і людські думки. А от голосу фахівців практично не чути, адже для того, щоб сформулювати працюючі рекомендації необхідно було пройти важкий шлях натурного експерименту: медикам – у лікуванні, психологам – у подоланні наслідків, педагогам – у навчанні.

Інформаційні технології змінюють освіту, наразі стають важливими дистанційне та змішане навчання. Але вони вимагають підвищення кваліфікації викладача, що не завжди можливо через його велике навантаження. Тому

повинен бути використаний поступовий процес занурення викладача у новий світ технологій. На цьому шляху можна використати електронний курс-ресурс, який поступово через підвищення кваліфікації викладача можна перетворити у дистанційний курс або курс змішаного навчання.

В Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті (ХНАДУ) у підготовці здобувачів екологів використовується модульне об'єктно-орієнтоване динамічне середовище навчання (modular object-oriented dynamic learning environment), яке є програмним комплексом, що призначений для створення в Internet навчальних курсів й орієнтований на організацію взаємодії між викладачем і здобувачем.

В основу Moodle покладені принципи, які сформулював ідеолог і керівник проекту розробки середовища – Martin Dougiamas:

- в освітньому середовищі всі є одночасно потенційними викладачами і здобувачами. Принцип передбачає новий вид взаємовідносин викладача зі здобувачами. Викладач перетворюється на помічника, наставника;

- навчання здійснюється у діяльності. Особливо добре ми вчимося, коли створюємо щось, або намагаємося щось пояснити іншим людям;

- на навчання суттєво впливає спостереження за діяльністю інших здобувачів. Це змушує усіх учасників навчального процесу працювати у загальному режимі;

- розуміння інших людей створює можливість вчити їх більш індивідуально, тому потрібно забезпечувати можливості для самопрезентації і самореалізації здобувачів;

- навчальне середовище повинне бути гнучким, надавати учасникам навчального процесу можливості для реалізації їхніх освітніх потреб.

Ці принципи Martin Dougiamas об'єднав під загальною назвою «соціальний конструкціонізм». Вибір і впровадження у процес підготовки здобувачів екологів в ХНАДУ Moodle пов'язаний з такими перевагами цього середовища:

- технічні переваги (має відкритий вихідний програмний код і ліцензію (General Public License), що дозволяє вносити і використовувати будь-які зміни; не вимагає додаткового програмного забезпечення для роботи; має зрозумілий інтерфейс для обслуговування та управління; має інтенсивну програмну і технічну підтримку, високу продуктивність);

- дидактичні переваги (розширює доступ здобувачів до інформаційних ресурсів, навчальних курсів та програм підготовки; забезпечує активне навчання; передбачає вибір зручного часу для виконання самостійної роботи; забезпечує об'єктивність процесу оцінювання результатів навчання);

- організаційні переваги (дає можливість створювати різноманітні навчальні курси; може підтримувати тисячі курсів; має простий, зрозумілий для використання, сумісний з різними браузером інтерфейс);

- фінансові переваги (програмне забезпечення, за яким розроблена і працює Moodle, розповсюджується безкоштовно).

Усі курси мають однакову структуру. Електронний курс ресурс – це матеріали навчально-методичного комплексу дисципліни (посібник, підручник

або конспект лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних та практичних робіт, робоча програма дисципліни, тести) та інформація про викладача (методичний кабінет викладача), які розміщені у дистанційному курсі (Moodle) для ефективного використання здобувачами.

Розглянемо типовий інтерфейс курсу у Moodle, що використовується в ХНАДУ на прикладі курсу «Синекологія» для здобувачів екологів. Курс складається з блоків, розташованих у лівій і правій колонках, і основного змісту, який знаходиться по центру сторінки. Блоки – це групи посилань та різні засоби роботи з курсом, які збільшують функціональність, інтуїтивність і простоту використання середовища. Електронні навчальні курси Moodle ХНАДУ містять такі блоки: навігація (учасники, що записані на курс, доступні курси, особистий кабінет); налаштування (редагування, користувачі, журнал оцінок, банк питань, файли курсу тощо); новини форуму (автоматична розсилка тем для обговорення усім учасникам курсу).

Основний зміст електронного навчального курсу містить усі ресурси, розміщені за розділами. До складу курсу «Синекологія» у Moodle ХНАДУ входять такі ресурси: вступна інформація; інформаційні навчально-методичні матеріали навчальної дисципліни; методичні матеріали до виконання лабораторних робіт; тести для різних видів контролю, ситуаційні задачі та інше.

Інформаційні навчально-методичні матеріали курсу – це структуровані матеріали, зміст яких відображає логіку вивчення дисципліни і надає здобувачам теоретичні відомості з тем. Вони можуть мати вигляд файлів, які завантажуються у базу даних Moodle, чи посилань на зовнішні сайти. В якості ресурсів курсу можуть використовуватися різні формати електронних документів. У курсах Moodle ХНАДУ інформаційні навчально-методичні матеріали представлені у вигляді файлів у форматі pdf. Інформаційні навчально-методичні матеріали курсу «Синекологія» – це лекції, у тексті яких є посилання на додаткові навчальні і довідкові ресурси.

Інформаційні навчально-методичні матеріали також можуть містити мультимедійні презентації лекцій, розробка яких є одним із перспективних напрямків удосконалення Moodle ХНАДУ.

Для забезпечення контакту між викладачем і здобувачами під час вивчення курсу «Синекологія» у Moodle ХНАДУ використовуються форуми.

Електронні навчальні курси Moodle, в залежності від видів робіт, що передбачені навчальним планом підготовки фахівця-еколога, можуть містити й інші ресурси, зокрема: методичні матеріали до виконання практичних робіт і проведення семінарських занять; методичні матеріали до виконання курсових проектів (робіт) тощо. Для спілкування викладачів і здобувачів можуть також використовуватись такі динамічні ресурси, як чати, опитування, журнали типу LiveJournal, Skype тощо. Робота здобувачів з ними може бути оцінена. Використання Moodle для підтримки підготовки майбутніх екологів за денною формою навчання надає здобувачам додаткові зручності при опрацюванні теоретичного матеріалу і виконанні лабораторних (практичних) робіт. Зокрема,

під час вивчення курсу «Синекологія» Moodle забезпечує здобувачам інформаційну підтримку при проведенні лекційних занять.

В свою чергу, викладач може створювати і використовувати різні ресурси курсу – тексти лекцій, допоміжні матеріали, презентації, тести, завдання, форуми тощо, розміщувати графіку, відео- і аудіо-файли. Текстові елементи середовища, за бажанням викладача, можуть бути відредаговані. Створюючи ресурси опитування або форуми, викладач підтримує зворотній зв'язок із здобувачами. Використання Moodle дає можливість ефективно організувати і контролювати самостійну роботу здобувачів і, таким чином, інтенсифікувати процес навчання, покращити його якість. Також, Moodle скорочує витрати часу викладача на перевірку результатів роботи здобувачів за рахунок використання комп'ютерного тестування.

Разом з тим, використання Moodle вимагає від викладача знань і умінь застосування інформаційно-комунікаційних технологій, затрат часу на створення навчальних курсів, але переваги від його використання багатократно повертають зусилля витрачені на освоєння, розробку і впровадження у навчальний процес інформаційного освітнього середовища. Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, впровадження Moodle у підготовку майбутніх екологів за денною формою навчання надає такі переваги:

- створює здобувачу найзручніші умови для засвоєння матеріалу, забезпечує широкий доступ до освітніх ресурсів;
- завдяки використанню інтерактивних форм і методів навчання, підвищує мотивацію здобувачів до навчання;
- забезпечує можливість самоосвіти, планування та здійснення індивідуальної освітньої траєкторії залежно від власних можливостей і потреб;
- у Moodle змінюється роль викладача, він перетворюється на наставника, що спрямовує здобувача у процесі навчання. Перспективним напрямком подальших досліджень є розробка технологій навчання майбутніх екологів з використанням Moodle.

ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІЗАЦІЇ ВЕКТОРНИХ ШАРІВ В QGIS

*Ковальова О.М., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
olgagoog64@gmail.com*

Щоб створити карту, потрібно стилізувати дані ГІС і представити їх у візуально інформативній формі. Для стилізації векторного шару в QGIS існує чотири типи класифікації шарів: Звичайний знак, Унікальне значення, Градуирований знак, Правило.

Якщо атрибути шару не використовуються при його відображенні, він відображається звичайним знаком. Звичайний знак використовується для відтворення всіх елементів шару з впровадженням одного, певного символу, що визначається користувачем. При використанні звичайного знаку всі об'єкти відображаються однаково, зовнішній вигляд не залежить від атрибутів.

Унікальний знак зіставляє кожному унікальному значенню атрибута свій знак (колір і символ). Об'єкти з різним значенням якого-небудь атрибута малюються різними кольорами. Унікальне значення використовується для відтворення всіх елементів шару єдиним, визначаємим користувачем символом, колір якого відображає значення обраного атрибута елемента. Вкладка «Стиль» дозволяє вибрати: Поле (в списку полів), Знак (в діалозі Вибір умовного знаку), Градієнт (в списку кольірних шкал). Для зручності список в нижній частині вкладки показує значення всіх заданих на даний момент атрибутів, включаючи символи, до яких в майбутньому буде застосована відрисовка. Можна створювати свої градієнти, вибравши «Новий градієнт» зі списку «Градієнт». У вікні можна вибрати «Градієнт», «Випадковий» або «Каталог», для кожного з яких можна задати бажану кількість кольорів.

Градуїований знак використовується для того, щоб показати кількісні відмінності між картографованими об'єктами за допомогою зміни кольору символів. Градуїований знак групує дані в дискретні класи, при цьому весь список атрибутивних значень обраного числового поля розбивається на кілька класів (діапазонів), число яких може змінюватися користувачем. Кожному діапазону призначається свій колір кольірної схеми. Колір буде плавно змінюватися в залежності від числового значення будь-якого атрибута, але тільки числового типу.

Правила використовується для відтворення всіх елементів шару за допомогою символів, які базуються на певних правилах. Задається кілька висловів / правил. Кожен вираз видає кілька записів.

При угрупованню даних доступні наступні режим класифікації елементів всередині класу:

- рівні інтервали;
- квантилі;
- природні кордони;
- рівні площі;
- стандартне відхилення.

При проведенні класифікації використовуються різні статистичні методи, а саме:

– «Equal Interval – Метод рівних інтервалів (Рівнопроміжний метод)» розбиває об'єкти на класи, з однаковим сумарним значенням атрибута в класі. Класифікація за методом рівних інтервалів використовується, коли необхідно підкреслити величину значення атрибута в порівнянні з іншими значеннями, наприклад, показати, що якийсь регіон належить до групи регіонів, в яких ведеться третину лісозаготівель від всіх по країні. Рівнопроміжний метод

класифікації є ідеальним для даних, чий діапазон задалегідь відомий, таких як процентні співвідношення або температура.

– «Quantile – Метод квантилів (рівномірний)» – відповідно до якого, кожному класі міститься однакове число об'єктів. Така класифікація добре підходить для лінійно розподілених даних.

Оскільки при класифікації методом квантилів об'єкти згруповані за принципом їх однакової кількості в кожному класі, отримана карта може ввести в оману. Схожі об'єкти можуть потрапити в різні класи, а об'єкти з істотно розрізняються значеннями можуть виявитися в одному класі.

– «Natural Breaks – Метод природних кордонів» – метод, який використовується за умовчанням, встановлює межі класів по суті відмінностей, наявних в даних. Для цього в QGIS використовується складний статистичний розрахунок (оптимізація по Дженксу), що дозволяє мінімізувати варіації в межах кожного класу. Межі класів створюються таким чином, щоб найкращим чином згрупувати подібні значення і максимізувати відмінності між класами.

– «Equal Area - равноплощадная метод» - доступний тільки для полігональних тим - розбиває полігональні об'єкти на класи так, щоб загальна площа полігонів в кожному класі була приблизно однієї і тієї ж.

– «Standard Deviation – Метод стандартних відхилень» – дозволяє розподілити значення, що відрізняються більш ніж на три стандартних відхилення від середнього на два класи: більше трьох стандартних відхилень від середнього ($> 3 SD$) і менше трьох стандартних відхилень від середнього ($< 3 SD$).

Стандартне відхилення показує різницю значення атрибута в порівнянні із середнім значенням всіх величин. При класифікації даних з використанням методу стандартних відхилень, QGIS знаходить середнє значення і потім розставляє інтервали вгору і вниз по відношенню до середнього значення з кроком 1, 0,5 або 0,25, поки всі значення даних не будуть включені в свій клас. На карті з колірною шкалою за замовчуванням встановлюється діхроматичну лінійну зміну кольору (наприклад, від блакитного до червоного) і середнє значення даних дається нейтральним кольором (наприклад, білим).

Колір символів - це ефективний спосіб подати відмінності в амплітуді явища, оскільки варіації кольору легко помітні при невеликій кількості класів. На карті легко розрізняваними можна вважати сім-вісім діапазонів кольорів.

Слід уникати використання занадто великої кількості класів, особливо при роботі зі світлими кольорами. Хоча колір символу береться з колірної схеми, можна змінювати колір кожного класу символів. Це означає, що можна розробити власний набір квітів з достатньою їх варіацією, щоб кольори можна було відрізнити один від одного.

При класифікації дані можуть варіюватися близько певного значення, яке слід зберегти, наприклад, медіанне значення або інше значуще порогове значення. Дані, що відображають позитивні та негативні зміни, можуть вважатися змінюються щодо значення, рівного нулю. Замість використання безперервної колірної схеми з застосуванням кольорів середньої частини діапазону до близьких до нуля значень можна явно зазначити нульові значення,

як точки перегину в розподілі даних. Це можна виконати, додавши критичне значення до цього класу символів, а потім застосувавши кольорову схему з переходом. Це призведе до того, що верхня межа одного класу і нижня межа наступного класу будуть використовувати критичне значення.

При цьому можлива зміна символів градуированих кольорів. На вкладці Основні символи, у вкладці Класи можна виконати наступні дії:

– для уточнення класифікації можна відредувати верхнє значення кожної класифікації вручну, вказавши нових значень.

– щоб задати в районі центрального, важливого значення критичне значення можна вибрати «Задати як критичне значення»; можна вибрати колірну схему з переходом, щоб відзначити центральне значення, а також видалити критичне значення або значення класифікації.

– щоб показати значення, що знаходяться за межами діапазону (або вони були пізніше додані, або потрапляють в віддалені класи, або містять порожні значення), необхідно клацнути «Більше» і вибрати «Показати значення в межах дії». Якщо вихідні дані змінені або оновлені, необхідно клацнути «Більше» і вибрати «Оновити значення», щоб оновити діапазон значень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/toc.html
2. https://docs.nextgis.ru/_downloads/340c10edc4ee3eb26e18ef9398e87567/NextGISQGIS.pdf
3. https://docs.qgis.org/3.4/ru/docs/gentle_gis_introduction/pre_ambale.html
4. https://docs.qgis.org/2.0/ru/docs/user_manual/plugins/plugins_spatial_query.html
5. <https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/>

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЧЕБНОГО САЙТА ХНАДУ В УСЛОВИЯХ КАРАНТИНА

*Кудин А.И., доц., к.т.н., Шевченко В.А., доц., к.т.н.,
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, Харьков
vicashev@gmail.com*

Студенты всех форм обучения во время карантина и не только нуждаются в учебных материалах, которые были бы доступны для изучения в любое время и в любом месте. Для этой цели мы использовали дистанционные курсы на учебном сайте ХНАДУ. Рассмотрим особенности организации процесса обучения студентов во время карантина с использованием дистанционных курсов.

Во-первых, рабочее пространство дистанционного курса можно структурировать по неделям или по темам. При структурировании курса по неделям, учебный материал подается согласно рабочей программе и привязывается к текущему календарю (рис. 1, а). Если структуризация по датам не требуется, можно распределить учебный материал только по темам рабочей программы (рис. 1, б).

16 Березня - 22 Березня

Боротьба з вірусами. Архівация файлів

Мета: визначити поняття вірусів та методи боротьби з ними, поняття архівації файлів, призначення архівації та особливості використання програм-архіваторів

-  Витяг з робочої програми
-  Лекція 7. Боротьба з вірусами. Архівация файлів
-  Презентація до лекції 7

23 березня - 29 березня

Лабораторна робота 4. Створення комплексних документів

Мета: дослідити можливості MS Word по створенню складних документів, закріпити отримані навички роботи з текстовим процесором Word, стандартними додатками Windows

-  Методичні вказівки до лабораторної роботи № 4
-  Тест 4 "Комплексний документ. Операційна система Windows. Типи вікон Windows"
-  Відслати виконанні завдання з лабораторної роботи № 4 можна тут

Рисунок 1 – Примеры структуризации дистанционного курса по неделям

Таким образом, преподаватель имеет гибкую систему подачи учебного материала.

Во-вторых, весь теоретический материал на сайте можно представить в виде отдельных лекций. Лекции желательно оформить или в виде книг или в виде веб-страниц. При оформлении лекций в виде веб-страницы материал просматривается в любом браузере, масштабируется, легко читается на любом устройстве, имеющем выход в интернет (планшет, мобильный телефон).

ОГЛАВЛЕНИЕ

- Формули в Excel
- Копіювання формул, адреси і абсолютні адреси
- Використання імен, створення користувачів
- Текстовий оператор коментарів
- Залучення файлів
- Функції в Excel
- Робота з масивами

Конспект лекції "Формули та функції в Excel"

Формули в Excel

Формула – це послідовність аргументів, об'єднаних знаками арифметичних або логічних операцій, що починається зі знака рівності (=).

Як аргументи в формулі можуть бути використані текст, числа, імена комірок, інші формули, об'єднані (стандартні) функції. Якщо в формулах використовуються імена комірок, їх називають посиланнями на комірки.

В Excel використовуються наступні **арифметичні операції**:

Рисунок 2 – Фрагмент лекции в виде книги

Оформление лекции в виде книги, в отличие от веб-страницы, позволяет в свою очередь структурировать материал по отдельным вопросам, которые рассматриваются в лекции, при этом каждая страница лекции представляет собой веб-страницу. Это удобно, если надо разместить материалы большого объема.

В-третьих, система Moodle обладает довольно мощным и гибким инструментом оценки знаний студентов. Мы оцениваем знания студентов, в основном, с помощью тестов. В тестах желательно использовать вопросы различных типов. При этом банк вопросов желательно организовать так, чтобы охватить весь изучаемый материал. Кроме того, по каждой теме желательно иметь порядка 10 – 20 однотипных вопросов, которые добавляются в тест случайным образом. Это мотивирует студентов к изучению всего учебного материала.

Оценка знаний студентов производится не только с помощью тестов. В Moodle имеется возможность выслать преподавателю выполненные задания в виде файлов, участвовать в обсуждениях отдельных тем с помощью чатов, форумов, семинаров и др.

Если учебная дисциплина предусматривает выполнение студентами лабораторных или практических работ, методички для их проведения также можно разместить на учебном сайте.

Таким образом, студенты имеют круглосуточный доступ ко всем учебно-методическим материалам дисциплины.

Студенты-экологи при изучении дисциплины «Информатика» во время карантина имели возможность пользоваться всеми преимуществами дистанционного обучения в системе Moodle: конспектами и презентациями лекций, методическими указаниями к выполнению лабораторных работ, тестовыми заданиями для самоконтроля своих знаний.

Однако на момент начала карантина студенты не имели достаточного опыта работы с учебным сайтом ХНАДУ, поэтому преподавателю пришлось использовать все доступные средства связи для организации дистанционного учебного процесса: мобильную связь, e-mail, Viber. Далее, когда студенты освоили особенности дистанционного сайта, для четкой организации работы студентов преподаватель добавил и регулярно обновлял пояснения по работе с курсом, где было указано, какую тему следует изучать студенту в данное время, какую работу необходимо выполнить к указанному сроку, и какой тест необходимо сдать.

После окончания семестра мы провели анализ результатов обучения on-line студентов-экологов. К сожалению не все студенты понимали, что карантин – это не каникулы, что во время карантина необходимо продолжать учебу и выполнять все требования и рекомендации преподавателя. Поэтому абсолютная успеваемость студентов-экологов по дисциплине «Информатика» при дистанционном обучении во время карантина в 2019 году оказалась ниже, чем успеваемость студентов-экологов по той же дисциплине, но обучавшихся аудиторно в предыдущем 2018 году.

З 16 березня по 29 березня

Повторити: лекцію № 4 "Знайомство з операційною системою Windows" та лекцію № 5 "Типи вікон Windows"

Проробити лекцію 7 "Боротьба з вірусами. Архівація файлів"

Виконати ЛР "Створення комплексних документів"

Оформити звіт з ЛР

Файл із виконаними завданнями лабораторної роботи та фото зошита зі звітом вислати будь-яким зручним для вас способом: через e-mail, Viber або через дистанційний сайт

Здати тест № 4 "Комплексний документ. Операційна система Windows. Типи вікон Windows "

Рисунок 3 – Пример пояснення для роботи с курсом

Таблица 1 – Сравнительная успеваемость студентов

Абсолютная успеваемость 2019 г., %	Абсолютная успеваемость 2018 г., %
76	92

Первый опыт проведения занятий on-line показал, что ни студенты, ни преподаватели не были готовы к дистанционному формату обучения, что негативно сказалось на успеваемости студентов.

В настоящее время в условиях карантина мы считаем, что всем преподавателям следует уделять больше внимания организационным моментам on-line обучения в целях формирования у студентов обоснованной мотивации к самостоятельной работе on-line. Для этого мы рекомендуем использовать все возможные инструменты связи со студентами: не только видеоконференции с использованием ресурса Big Blue Button на учебном сайте ХНАДУ, в Zoom или в Google Meeting, но и групповые чаты в Viber, Telegram или другие современные сервисы. Вместе с тем, занятия, на которых студенты получают практические навыки, эффективны только при наличии преподавателя и необходимой техники в специально оборудованных аудиториях.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ЯКІСНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ

*Лежнева О.І., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
legnevaelena@gmail.com*

У системі професійної підготовки здобувачів вищої освіти важливу роль повинні відігравати навички дослідницької діяльності:

- уміння самостійно ставити завдання,
- проводити дослідження,
- аналізувати отримані результати,
- формулювати висновки проведеної роботи.

Основні завдання науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти:

– навчання методології раціонального та ефективного здобування і використання знань;

– удосконалення та пошук нових форм інтеграції системи вищої освіти з наукою та виробничою діяльністю в рамках єдиної системи навчально-виховного процесу;

– підвищення навичок наукової, творчої та дослідницької діяльності;

– участь здобувачів вищої освіти у наукових дослідженнях, реальних розробках і технічній творчості;

– освоєння сучасних технологій у галузі науки, техніки, виробництва;

– знайомство із сучасними науковими методологіями, робота з науковою літературою;

– виявлення здібної молоді для подальшого навчання в магістратурі, аспірантурі, роботі на кафедрах та наукових лабораторіях.

Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти, що включається в навчальний процес, повинна передбачати:

– виконання завдань, лабораторних робіт, курсових, що містять елементи наукових досліджень;

– виконання конкретних нетипових завдань науково-дослідного характеру в період виробничих та навчальних практик;

– вивчення теоретичних основ методики, постановки, організації виконання наукових досліджень, планування і організації наукового експерименту, обробки наукових даних з курсу "Основи наукової діяльності".

Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти, що виконується в позанавчальний час, може організовуватися за формою:

– роботи в наукових семінарах;

– участі здобувачів вищої освіти групами або в індивідуальному порядку у виконанні держбюджетної або госпдоговірної тематики, в роботах з творчої співдружності в рамках державних, міжвузівських або вузівських грантів, а також індивідуальних планів викладачів, що виконуються на кафедрах.

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

*Зайцева В.Г., к.т.н., доц., Нестеренко О.В., асист.,
Чернишенко Г.О., к.б.н., доц.,*

*Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків
helennester1972@gmail.com*

В наш час людство переживає надзвичайно важливий критичний період історії: деградація природи, людської моралі, зростання бідності, поширення хвороб, тероризму, злочинності, зростання конфліктів між державами та інші. Таким чином, коли антропогенні зміни торкнулися практично усіх екосистем земної кулі (лісові пожежі, паводки, виверження вулканів, глобальне потепління та інше), і навіть космосу, найважливішим завданням сучасності стало глобальне поліпшення, обов'язкове екологічне обґрунтування усіх видів господарської

діяльності. Для вирішення цих проблем потрібна якісна екологічна освіта, кваліфіковані фахівці екологічного профілю, які повинні мати універсальні і професійні компетентності. Нажаль непорозуміння зв'язку між діяльністю людини і навколишнім середовищем (НС) є наслідком відсутності екологічних знань, інформації, практичних навиків та інше. Існує гостра необхідність підвищити знання суспільства і ступінь його участі у пошуку розумних рішень розвитку цивілізації й зберегання НС. Актуальність теми не викликає сумнівів.

Екологічна освіта і виховання повинні будуватися у відповідності із Міжнародною стратегією дій в галузі освіти і навчання, концепцією безперервної екологічної освіти в Україні, законодавством України про охорону навколишнього природного середовища (НПС).

Згідно Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища (ОНПС)» екологічні знання є обов'язковими вимогами для усіх посадових осіб, діяльність яких пов'язана з використанням природних ресурсів і впливом їх на стан НПС.

Складна динаміка економічних і екологічних потреб людини потребує розширення екологічної освіти, пропаганди екологічних знань серед населення і насамперед через систему освіти. Цю систему необхідно перевести в конструктивне русло практичного рішення: створення міждисциплінарних підходів, психолого-педагогічних методик і конкретних навчальних програм для усіх рівнів системи освіти.

Це завдання є офіційним принципом екологічної політики в Україні і входить до компетенції виконавчої влади.

В основі забезпечення екологічної підготовки бакалаврів - екологів, магістрів – екологів у відповідності з професійним навчанням лежать слідуючі принципи: комплексність, безперервність, універсальність, професійна компетентність та інше.

Прикладом впровадження цих принципів є комплексна підготовка наших випускників екологів на кафедрі безпеки життєдіяльності та інженерної екології в Харківському національному університеті будівництва та архітектури

Перший цикл навчання починається з загальної підготовки – «Хімія з основами біогеохімії», «Біологія з основами гідробіології» та інші.

Другий цикл професійної підготовки екологів є оволодіння сучасними аналітичними методами контролю якості води, ґрунтів, повітря та інших об'єктів, що проводиться у лабораторії кафедри безпеки життєдіяльності та інженерної екології. Цей етап підготовки здійснюється при вивченні таких дисциплін : «Загальна екологія», «Організація, управління та екологічна експертиза в природоохоронній діяльності», «Основи екологічної токсикології», «Контроль якості ґрунту» та інші.

Важливим блоком у професійній підготовці бакалаврів, а також і магістрів є блок дисциплін: «Екологічне право», «Управління природоохоронною діяльністю і нормування антропогенного навантаження», «Екобезпека», «Системний аналіз якості навколишнього середовища» та інші.

Всі ці дисципліни потрібні для гармонійного екологічного безпечного розвитку суспільства, які спрямовані на міжнародний досвід з захисту довкілля,

ресурсозбереження, утилізації відходів, все те, що покращить екологічну ситуацію в Україні.

Для педагогів закладів вищої освіти важливе завдання полягає у формуванні екологічно компетентного викладача, який володіє різними підходами та методами при викладанні дисциплін, та у якого є науково – технічний і практичний досвід роботи.

При проходженні практики бакалаврів – важливе значення має, що вони виїжджають на природу та проводять комплексні експерименти. Вони отримують знання з природоохоронних законів.

Також при проходженні практики на підприємстві, майбутні фахівці вміють виявляти різні небезпечні фактори, які впливають на стан робітників та їх здоров'я і розглядають умови праці робітників.

Важливе значення у магістрів є педагогічна практика.

Комплекс знань, закріплених на практиках не тільки сприяє формуванню загальних світоглядних позицій, але й створює пропозиції для сприйняття проблем з управління, екологічного контролю і експертизи та екологічного права.

Екологічне виховання в Україні, екологізація освіти повинні стати фундаментом формування екологічної культури людини, її моралі, гарантом сталого еколого–соціально–економічного розвитку нашої країни.

Важливе значення має захист дипломних робіт випускників.

Висновок: таким чином комплексна і якісна екологічна освіта є основою і гарантією екобезпеки, життєдіяльності і здоров'я людини, поліпшення її еколого – соціальних умов життя і відповідно сприятиме сталому соціально – економічному розвитку України.

ОСОБЛИВСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ» ДОКТОРАМ ФІЛОСОФІЇ З ЕКОЛОГІЇ З СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»

*Позднякова О.І., к.х.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
Olena.khadi@gmail.com*

Серед великої кількості проблем, які турбують сучасне суспільство, охорона навколишнього середовища займає одне з перших місць. Це пов'язано з тим, що антропогенні фактори в біогеохімічному круговороті багатьох токсичних для людини речовин сьогодні стали порівняними з природними. При цьому циркуляція чужорідних живим організмам хімічних сполук та їх транспорт по харчовим ланцюгам зростає вже до рівня, що загрожує здоров'ю сучасного та майбутніх поколінь. В біосфері циркулює велика кількість ксенобіотиків

техногенного походження, які мають значну токсичність. До них відносяться різні органічні сполуки, насамперед це поліхлорировані діоксини, дібензофурані та біфеніли, хлор- і фосфоровмісні пестициди, поліароматичні вуглеводні, нітрозаміни, неорганічні речовини – меркурій, плюмбум, кадмій, берилій, їх сполуки, радіонукліди та інші. Приймаючи до уваги, що відмічені речовини виявляють велику здібність до накопичення в живих організмах та передаються по трофічним ланцюгам, еколого-аналітичному моніторингу супертоксикантів сьогодні приділяється значна увага. Хімічний склад об'єктів навколишнього природного середовища та наявність у водах, ґрунтах і повітрі речовин – забруднювачів і токсикантів характеризуються багатьма особливостями, зокрема зміною їх вмісту в часі та просторі, яка, в свою чергу, залежить від фізико – географічних, біологічних та значною мірою антропогенних факторів. Це зумовлює чимало труднощів на різних стадіях проведення еколого-аналітичного контролю за вмістом різноманітних інгредієнтів природного та антропогенного походження, включаючи етапи відбору проб, їх консервування та пробопідготовки, концентрування мікро домішок, усунення речовин, що заважають аналізу. Тому курс «Фізико-хімічні методи дослідження» цілеспрямований на підготовку кадрів, здатних забезпечувати професійний аналітичний контроль об'єктів навколишнього середовища та аналізувати наслідки потрапляння у довкілля забруднювачів і розробляти заходи по зменшенню їх негативного впливу.

Мета вивчення навчальної дисципліни - забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі природничих наук, здатних розв'язувати комплексні екологічні проблеми, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність на основі сформованих загальнонаукових та професійних компетентностей. Визначення шляхів вдосконалення системи аналітичного контролю якості навколишнього середовища для оцінки ризику та небезпеки хімічного впливу на здоров'я населення, оцінки реального фізико-хімічного навантаження на довкілля, пошуку джерел забруднення та оцінки безпеки та ефективності нових технологій.

У результаті вивчення дисципліни доктори філософії з екології мають придбати наступні компетентності: інтегральні: здатність розв'язувати складні комплексні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Крім того, вони також засвоюють загальні компетентності:

– здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; вміння виявляти, аналізувати значущі проблеми за допомогою наукового методу пізнання;

– здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері екології, охорони довкілля та

оптимізації природокористування та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з екології, охорони довкілля та природокористування та суміжних галузей;

- здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень;

- здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності;

- здатність до використання сучасних методів і інструментів системного аналізу якості довкілля, необхідних для проведення наукових досліджень, спрямованих розв'язання значущих проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;

- планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми;

- розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми охорони довкілля і оптимального природокористування з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів;

- розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми охорони довкілля і оптимального природокористування із застосуванням у наукових дослідженнях теоретико-методологічних аспектів системного аналізу якості навколишнього середовища, прогнозування змін складових екосистем.

Очікувані результати навчання з дисципліни «Фізико-хімічні методи дослідження»:

- глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування та у викладацькій практиці.

- вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми з екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування державною та іноземною мовами з дотриманням норм академічної етики, кваліфіковано відображати результати досліджень у провідних міжнародних наукових виданнях.

- формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, аналізів) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

– планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань.

– розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми охорони довкілля і оптимального природокористування з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

Останнім часом при оцінці стану середовища і її впливу на здоров'я населення виникла необхідність переходу від характеристики, заснованої на використанні обмеженого набору показників, до розуміння того, що в реальних умовах забруднення навколишнього середовища на людину одночасно впливають десятки і сотні речовин. Тим часом хіміко-аналітичний моніторинг стану середовища заснований на обліку обмеженого і стандартного набору контрольованих показників. Відзначимо також, що при контролі практично не враховуються процеси трансформації речовин, що нерідко призводять до утворення більш токсичних і небезпечних сполук, ніж вихідні речовини.

Проблема ускладнюється ще й тим, що в основі більшості офіційних методів контролю якості середовища, які використовуються як в нашій країні, так і за кордоном, лежить принцип цільового визначення, орієнтованого на аналіз конкретних речовин або груп з'єднань. У той час як навколишнє середовище часто є об'єкти практично невідомого складу. Такий підхід не враховує присутність не ідентифікованих і контроль ненормованих речовин. Тому актуальним є аналітичний моніторинг, заснований на ідентифікації з кількісною оцінкою максимально повних спектрів речовин, що містяться в об'єктах навколишнього середовища або надходять від джерел забруднення.

Розшифровка реальних спектрів щодо компонентного складу, рівню і групової приналежності речовин важлива для вдосконалення системи аналітичного контролю якості навколишнього середовища, а також для вирішення багатьох гігієнічних завдань, зокрема оцінки ризику безпеки хімічного впливу її на здоров'я населення, оцінки реальної хімічної навантаження на людину, пошуку джерела забруднення, оцінки безпеки та ефективності нових технологій, сертифікації нової продукції та ін.

На сучасному етапі зібрано дані про якісний склад і концентраціях речовин, реально містяться в об'єктах навколишнього середовища: атмосферному повітрі - близько 500, повітряному середовищі житлових і громадських будівель - 560, питну воду - 142, поверхневих водах - близько 300, ґрунти - близько 200. Ідентифіковані з'єднання належали до різних групам (більше 30) хімічних речовин: вуглеводнів, їх кисень-, азот, сірку- і галогеновмісних похідних. Виявлено, що речовини, що надходять в навколишнє середовище від джерел забруднення, завжди виражаються спектрів змінного складу: від декількох десятків до декількох сотень сполук в залежності від природи конкретного джерела забруднення. Це свідчить про обмеженість державної системи

аналітичного моніторингу середовища, що включає стандартний набір до 20-60 контрольованих показників. У зв'язку з цим стала очевидною необхідність врахування реальних спектрів речовин і рівнів їх змісту при оцінці впливу забруднення середовища на здоров'я населення, т. К. Оцінка тільки за стандартними показниками не дає справжнього уявлення про реальну небезпеку хімічного забруднення навколишнього середовища.

Курс лекцій з дисципліни "Фізико-хімічні методи дослідження" розрахований на 120 годин тобто 4 кредити. З них передбачено 48 годин лекцій та 72 години відведено для самостійної роботи здобувачів.

Курс складається з наступних тем. Тема 1 Гравіметричний аналіз та його застосування для дослідження об'єктів довкілля. Тема 2. Мас-спектрометричний аналіз. Тема 3. Спектральні методи аналізу. Тема 4. Оптичні методи аналізу. Тема 5. Нефелометрія. Тема 6. Люмінесцентний аналіз. Тема 7. Атомно-абсорбційний аналіз. Тема 7. Атомно-абсорбційний аналіз. Тема 8. Електрохімічні методи аналізу. Тема 9. Хроматографічні та хромато-мас-спектрометричні методи аналізу. Тема 10. Титриметричний аналіз.

Основними темами для самостійної роботи являються наступні:

- розробка методології аналізу та ідентифікації речовин у довкіллі;
- аналіз спектрів речовин, що надходять від автомобільного транспорту, від сміттєспалювального заводу, а також речовин, що виділяються при різних способах обробки матеріалів; органічних сполук в міському повітрі;
- хромато-мас-спектрометричні визначення летких органічних речовин в ґрунті і відходи виробництва та споживання.

На мою думку вирішення таких оптимізаційних задач сприяє розвитку аналітичного мислення, вмінню самостійно оцінювати переваги та недоліки різних заходів захисту довкілля та запропонувати, на базі власних розрахунків, найкращі шляхи вирішення екологічних проблем.

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПР ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ»

*Прокопенко Н.В., к.б.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
natvikpro08@gmail.com*

Формування екологічної культури особистості – актуальне завдання сучасного суспільства, оскільки проблема впливу людини на довкілля стала дуже гострою і прийняла значні масштаби. Сучасне суспільство має бути компетентним і готовим до рішення екологічних проблем. Для цього необхідно виховувати екологічно грамотне покоління. Кожній людині необхідно опанувати мінімальний набір екологічних знань і способів діяльності для того, щоб її дії

були екологічно грамотними. Провідна роль у формуванні екологічного світогляду належить системі безперервної освіти.

Завдання вищої освіти полягає у формуванні творчої особистості фахівця, здатного до саморозвитку, самоосвіти, інноваційної діяльності. Для цього необхідно перевести студента з пасивного споживача готових знань від викладача в активного їх творця, який вміє сформулювати проблему, проаналізувати шляхи її рішення, знайти оптимальний результат і довести його правильність. Для цього потрібно перехід від потокового до індивідуалізованого навчання студентів з урахуванням потреб і можливостей особи, орієнтація їх на активні методи оволодіння знаннями.

Важливою формою освітнього процесу є самостійна робота студентів. При вивченні дисципліни "Екологія" організація самостійної роботи студентів може представляти єдність трьох взаємозв'язаних форм:

1. Позааудиторна самостійна робота (вивчення літературних джерел, підготовка і написання рефератів, доповідей, нарисів, розробка і складання різних схем; виконання графічних робіт; проведення розрахунків та ін.);

2. Аудиторна самостійна робота, яка здійснюється під безпосереднім керівництвом викладача на лекціях, практичних і семінарських заняттях, при виконанні лабораторних робіт;

3. Творча, у тому числі науково-дослідна робота (виконання творчих завдань; підготовка до участі в науково-технічних конференціях, олімпіадах).

Мета самостійної роботи – навчити студента осмислено і самостійно працювати спочатку з учбовим матеріалом, потім з науковою інформацією, закласти основи самоорганізації і самовиховання з тим, щоб прищепити уміння надалі безперервно підвищувати свою кваліфікацію.

Процес організації самостійної роботи студентів по дисципліні "Екологія" включає наступні етапи:

1. Підготовчий (визначення цілей роботи, складання програми, підготовка методичного забезпечення);

2. Основний (реалізація програми дій, використання прийомів пошуку інформації, засвоєння, переробки, застосування, передачі знань, фіксація результатів, самоорганізація процесу роботи);

3. Завершальний (оцінка значущості і аналіз результатів, їх систематизація, оцінка ефективності програми і прийомів роботи, висновки про напрями оптимізації роботи).

Особливе значення при організації самостійної роботи студентів по дисципліні "Екологія" приділяється позааудиторній самостійній роботі. І її найбільш складній формі – учбово-дослідницькій або науково-дослідній роботі студентів, яка повинна виконуватися у позааудиторное час за завданням і при методичному керівництві викладача, але без його безпосередньої участі.

У рамках курсу дисципліни "Екологія" обидві форми самостійної роботи студентів знаходять активне застосування і включають різні види діяльності :

– підготовка до лекцій, у тому числі поглиблене вивчення теоретичного курсу по рекомендованій літературі;

- підготовка до практичного і лабораторного зайняття, у тому числі робота з методичними вказівками, засобами масової інформації;
- підготовка і написання рефератів, доповідей по заданій темі;
- виконання домашніх і аудиторних контрольних і перевірочних робіт;
- підготовка до заліку;
- підготовка і участь в олімпіадах, наукових конференціях, контрольних тестуваннях.

Результативність самостійної роботи студентів багато в чому визначається наявністю активних методів її контролю, такими як:

- вхідний контроль знань і умінь студентів на початку вивчення курсу дисципліни "Екологія";
- поточний контроль, тобто регулярне відстежування рівня засвоєння матеріалу на лекціях, практичному і лабораторному зайняттях;
- проміжний контроль по закінченню вивчення конкретного розділу курсу;
- самоконтроль, здійснюваний студентом в процесі вивчення дисципліни при підготовці до контрольних заходів;
- підсумковий контроль по дисципліні у вигляді заліку.

Розглянемо особливості самостійної роботи студентів в ході практичних та лабораторних занять.

Виконання практичних робіт з дисципліни "Екологія" дозволяє поглибити, розширити, деталізувати знання, отримані на лекціях в узагальненій формі. Вони розвивають наукове мислення і мову, дозволяють перевірити знання студентів і виступають як засоби оперативного зворотного зв'язку.

Самостійна робота на практичних заняттях з "Екології" включає різні види діяльності :

- вивчення студентами методичних матеріалів до практичних робіт;
- вивчення нормативних документів і довідкових матеріалів;
- розв'язання конкретних екологічних завдань виробничого і економічного характеру;
- розрахунків і аналіз різних екологічних показників;
- тренування в написанні тестів, спираючись на лекційний матеріал, який вже був прослуханий;

Лабораторне зайняття – це форма організації навчання, коли студенти за завданням та під керівництвом викладача виконують одну або декілька лабораторних робіт.

Усі лабораторні роботи з дисципліни "Екологія" розробляються згідно з теоретичним матеріалом цього предмета.

Основні завдання лабораторних робіт – це:

- експериментальна перевірка формул, розрахунків за матеріалами основних розділів дисципліни "Екологія", "Основи екології";
- ознайомлення з методикою і технікою проведення експериментів, досліджень;
- оволодіння технікою рішення практичних завдань шляхом постановки лабораторних досліджень.

Самостійна робота студентів на лабораторному занятті припускає не лише вивчення методичної літератури і самостійне виконання практичної частини лабораторних робіт, але і підготовку письмового звіту і усного виступу по їх захисту.

Значна самостійна робота також виконується перед складанням заліку чи іспиту з дисципліни.

Залік/іспит – це підсумковий етап контролю отриманих по предмету знань. Щоб успішно до нього підготуватися необхідно, провести велику самостійну роботу по повторенню і закріпленню усього вивченого матеріалу.

Повторення – процес індивідуальний; кожен студент повторює те, що для нього важко, неясно, забуто. Тому, перш ніж приступити до повторення, рекомендується, спочатку уважно подивитися питання до заліку, встановити найбільш важкі, найменш засвоєні розділи і виписати їх окремо. В процесі повторення аналізуються і систематизувалися усі знання, накопичені при вивченні програмного матеріалу: дані підручників, конспекту лекцій, замітки, зроблені під час консультацій, семінарів, практичних і лабораторних занять.

Таким чином, в процесі самостійної діяльності по дисципліні "Екологія" студент повинен навчитися виділяти пізнавальні завдання, вибирати способи їх рішення, виконувати операції контролю над правильністю рішення поставленої задачі, удосконалювати навички реалізації теоретичних знань. Формування навичок і умінь самостійної роботи студента може протікати як на свідомій, так і на інтуїтивній основі. Самостійна робота студента під керівництвом викладача протікає у формі ділової взаємодії: студент отримує безпосередні вказівки, рекомендації викладача про організацію самостійної діяльності, а викладач виконує функцію управління через облік, контроль і корекцію помилкових дій. Але викладач лише організовує пізнавальну діяльність студентів. Студент сам здійснює пізнання.

Крім того, самостійна робота має і виховне значення: вона формує самостійність не лише як сукупність умінь і навичок, але і як рису вдачі, що грає істотну роль в структурі особи сучасного фахівця високої кваліфікації.

ОСНОВНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

*Самохвалова А.І., к.т.н., доц., Онищенко Н.Г., асист.,
Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків
samohvalova_anya@mail.ua*

Екологічна освіта в наш час є необхідною складовою сталого гармонійного екологічно безпечного розвитку суспільства оскільки оптимізація взаємовідносин людини та природи, вироблення вмінь активно цілеспрямовано

впливати на компоненти навколишнього природного середовища, не завдаючи йому шкоди не можливо без екологічних знань.

Лише тоді, коли людство оволодіє екологічними знаннями, методами та засобами захисту довкілля, ресурсозбереження, утилізації відходів, покращиться екологічна ситуація, виникне можливість оздоровити оточуюче середовище, здійснювати програми екологізації.

Екологічна освіта та виховання повинна здійснюватися з обов'язковим урахуванням екологічних законів, наукових принципів, закономірностей, а також орієнтуватись на активну взаємодію людини з природою, побудовану на науковій основі, а також на розумінні того, що людина є частиною природи.

В наш час сучасному суспільству потрібна якісна освіта на масовому рівні, яка буде в змозі задовольнити вимоги як споживача, так і виробника матеріальних цінностей і духовних благ.

Основними завданнями екологічної освіти є: формування екологічної культури всіх верств населення, вдосконалення, узгодження та стандартизація термінології в галузі екологічних знань, підготовка фахівців-екологів для різних галузей народного господарства.

Вся екологічна освіта повинна носити міждисциплінарний характер, вона повинна бути безперервною, а також доповнюватися дистанційним навчанням, носити інтерактивний характер, що допоможе майбутнім спеціалістам формувати та вирішувати коло питань природоохоронного напрямку.

Сучасний освітній процес висуває свої вимоги до методів навчання. Всі методи здобуття нових знань класифікуються за такими ознаками: методи організації та здійснення навчально-викладацької діяльності; методи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності; методи контролю та самоконтролю у навчанні. Існує безліч класифікацій методів навчання. Їх розгалуженість є цілком закономірною, але відсутність єдиної загальновизнаної системи методів спричиняє невизначеність місця конкретного методу в різних класифікаційних системах, а також труднощі для обміну й поширення досвіду. Більшість класифікацій методів навчання недосконалі, бо мають недоліки, зокрема те, що в практиці навчання метод застосовують не ізольовано, а в певному взаємозв'язку і взаємозалежності з іншими методами та прийомами.

Методика викладання предмета включає такі категорії: принципи навчання; закономірності навчання окремого предмета; викладання; навчання; методи навчання; форми організації навчання, знання, уміння, навички.

Сама методика викладання екологічних дисциплін у вищих навчальних закладах повинна розв'язувати такі завдання: розвивати у студентів інтерес до екологічних проблем людства та екологічної етики; забезпечити формування в студентів умінь формулювати навчальну мету, вибудовувати та структурувати зміст лекційних, практичних, занять; застосування форм, методів, прийомів організації навчально-пізнавальної діяльності в практиці навчання; організації комунікації з фахівцями різних галузей для розв'язання актуальних екологічних проблем; сформулювати в студентів знання про: інноваційні та інтерактивні методи навчання; критерії відбору змісту, принципи його побудови в навчальну дисципліну; критерії оцінювання знань, умінь студентів; форми організації навчальної діяльності тощо.

Ефективність використання методів навчання значною мірою обумовлене наявністю матеріально-технічних засобів. Для реалізації сучасної екологічної освіти широко застосовують мультимедійні технології, зокрема навчальні комп'ютерні технології. Вони сприяють навчанню студентів моделюванню екологічних ситуацій, обробки результатів спостереження, що значно розширюватиме кругозір, зближує навчання з життям, надає інформацію про проблеми взаємодії між людьми й довкіллям. Саме застосування комп'ютерних технологій сприяє розвитку інтелектуального, духовного та морального потенціалу студентів, виховує в них уміння планувати й раціонально будувати трудові операції, точно визначати цілі діяльності, формує точність і обов'язковість. Вони дають змогу підвищити ефективність та якість навчання, створити нові засоби впливу, ефективніше взаємодіяти викладачам із студентами.

Таким чином, екологічна освіта та виховання в наш час потребують суттєвого вдосконалення, реорганізації та оптимізації на основі глибокого філософського й етичного осмислення проблеми з урахуванням структури екологічних знань, сучасного рівня розвитку екологічної науки, визначення соціальних функцій екології у суспільстві, традиції, звичаїв та історичного досвіду українського народу у цій сфері.

ЗМІСТ І ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

*Сафранов Т.А., д.г.-м.н., проф., Колісник А.В., к.геогр.н., доц.,
Одеський державний екологічний університет, Одеса
safranov@ukr.net*

Системний аналіз навколишнього середовища – це загально методологічний принцип використання узагальненої теорії систем в екології, з одного боку, а з іншого – системний аналіз результатів екологічних досліджень в прагненні вивчення явищ та процесів у навколишньому середовищі та зав'язків між ними повною мірою. Системний підхід та системний аналіз якості навколишнього середовища є обов'язковими складовими сучасної екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

«Нормативна» навчальна дисципліна «Системний аналіз якості навколишнього середовища» належала до циклу природничо-наукової, професійної та практичної підготовки освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» зі спеціальності 8.04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища». Вивчення дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» також є необхідною ланкою і у процесі підготовки фахівців рівня вищої освіти (РВО) «магістр» зі спеціальності 101 «Екологія».

З певною часткою умовності вона відображає такі спеціальні (фахові) компетентності Стандарту вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» для другого (магістерського) РВО: «Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; здатність застосувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем». Результат навчання дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» можна сформулювати таким чином: «Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля».

Базові знання: знати принципи застосування системного та діалектичного підходів у наукових екологічних і природоохоронних дослідженнях; знати методи збору та узагальнення інформації, спостереження, прогнозування, моделювання даних екологічного і геоінформаційного моніторингу навколишнього середовища; мати уявлення про основи інформаційно-логічного, функціонального та кореляційного (факторного) системно-екологічного аналізу; знати принципи встановлення мети та розроблення програми досліджень навколишнього природного середовища; знати принципи творчого пошуку для вирішення поставлених завдань для подолання глобальних екологічних проблем; мати уявлення про методи експертних оцінок та аналізування їх для формування зваженого результату екологічно орієнтованих природоохоронних рішень. Базові вміння: застосувати принципи системного аналізу при оцінці якості навколишнього середовища; оцінювати стан і якість компонентів навколишнього середовища; застосувати сучасні методи захисту довкілля; впроваджувати методи екологізації у всіх сферах діяльності людини. Базові навички: використовувати принципи системного аналізу якості навколишнього середовища для вирішення проблем охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Дисципліна «Системний аналіз якості навколишнього середовища» складається з декількох головних, відносно самостійних, але тісно пов'язаних між собою чотирьох частин – лекційних модулів:

1) теоретичні основи, інструменти та методи системного аналізу якості навколишнього середовища (структура, мета та завдання системного аналізу якості навколишнього середовища; інструменти системного аналізу навколишнього середовища);

2) оцінка стану та якості природних та антропогенно-змінених екосистем (нормативно-правове регулювання природоохоронної діяльності; методи і критерії оцінки стану атмосферного повітря, водних об'єктів, ґрунтового покриву, геологічного середовища, біоценозів та ландшафтів; аналіз і оцінка стану антропогенно-змінених екосистем);

3) методи забезпечення якості навколишнього середовища (екологічна стандартизація, сертифікація та ліцензування у сфері охорони довкілля; планування, впровадження, контроль й аналіз систем екологічного менеджменту; методологія і методика захисту об'єктів навколишнього середовища);

4) екологізація антропогенної діяльності (зменшення інтегрального деструктивного впливу виробничої сфери на довкілля; формування ноосферно-світоглядних позицій, нової біоцентричної філософії життя).

Крім того, освітня програма передбачає такі практичні модулі:

1) оцінка якості природних середовищ (оцінка якості атмосферного повітря за різними методиками; оцінка якості води водних об'єктів за різними методиками; оцінка стану забруднення ґрунтів та компонентів геологічного середовища; визначення комплексних екологічних показників міста);

2) оцінка ефективності захисту довкілля (екологічна стандартизація, сертифікація та ліцензування у сфері охорони довкілля; інженерно-технологічні методи і технології очищення довкілля; матеріальний баланс як характеристика екологічності виробництва; екологізація антропогенної діяльності).

Як бачимо, вивчення дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» передбачає наявність у студентів знань, вмінь та навичок, отриманих з таких навчальних дисциплін, як «Загальна екологія та неоекологія», «Моніторинг довкілля», «Техноекотологія», «Заповідна справа», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище», «Екологічна експертиза» («Оцінка впливу на довкілля»), «Екологічна безпека», «Оптимізація природокористування» тощо, а отримані знання будуть використовуватись у подальшому при вивченні інших дисциплін освітньої програми фахівців РВО «магістр» зі спеціальності 101 «Екологія», а також в процесі підготовки магістерської кваліфікаційної роботи. Силлабус складений таким чином, що у разі, якщо пошукач РВО «магістр» зі спеціальності 101 «Екологія» не має кваліфікації бакалавра з екології, йому надається можливість ознайомитися з основними положеннями цих дисциплін в процесі вивчення дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища». В зв'язку з цим вивчення цієї дисципліни є доцільним для всіх спеціалізацій у межах спеціальності 101 «Екологія».

Слід зазначити, що базовим підручником є «Системний аналіз якості навколишнього середовища/ за ред. проф. Т. А. Сафранова і проф. Я. О. Адаменко. Одеса: ТЕС, 2014. 244 с.». З часу видання цього підручника відбулася певні зміни у нормативно-законодавчих документах, методиках оцінки якості природних середовищ тощо, що вимагає внесення деяких змін в зміст і силлабус цієї дисципліни.

Наприклад, оцінювання якості навколишнього середовища базувалося на таких основних інструментах: оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС), екологічна експертиза (ЕЕ) та екологічна оцінка (ЕО). Визначалось, найважливішим інструментом системного аналізу навколишнього середовища є ЕО, яка охоплює як екологічну оцінку проєкті та проєктних задумів, так і оцінку загальної політики, планів і програм країни – стратегічну екологічну оцінку. Аналогом системи ЕО в Україні вважалась екологічна експертиза, яка складалась з оцінки впливу на навколишнє середовище та державної екологічної експертизи. Але, згідно Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», який вступив в дію 18.12.2017 р., здійснення оцінки впливу на довкілля (ОВД) замінює процедуру державної екологічної експертизи та є обов'язковим у процесі прийняття рішень про провадження планованої діяльності. Якщо екологічна експертиза застосовувалася до проєктів нормативно-правових актів, документації з

впровадження нової техніки, технологій, матеріалів, речовин, продукції, генетично модифікованих організмів, то ОВД охоплює більше ніж 100 видів діяльності та об'єктів. Процедура ОВД спрямована на попередження та запобігання шкоді навколишньому середовищу, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів. Крім того, з 12.10.2018 р. в Україні набув чинності Закон «Про стратегічну екологічну оцінку». Стратегічна екологічна оцінка (СЕО) – це оцінка ймовірних екологічних і соціально-економічних наслідків реалізації різних сценаріїв довгострокового розвитку. СЕО – методичний інструмент, який тільки починає використовуватися в Україні, проте вже кілька десятиліть успішно застосовується в інших країнах. Процедура СЕО дещо схожа на процедуру ОВД: характерною рисою ОВД і СЕО є проведення публічних слухань з метою врахування громадської думки про вплив на навколишнє середовище і безпеки їх життєдіяльності. Сфера застосування закону «Про СЕО» не поширюється на державні бюджетні та фінансові програми; програми соціального, економічного розвитку і документи державного планування, пов'язані з ліквідацією надзвичайних ситуацій або національної оборони.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ В ЕКОЛОГІЇ»

*Усенко О.В., к.б.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
elenausenko15@gmail.com*

Надмірне техногенне навантаження, руйнуванням природних систем, забруднення природного середовища та безконтрольне використання природних систем потребують застосування прогресивних методів та засобів екологічного контролю стану навколишнього середовища, що забезпечують гармонізацію принципів і методів охорони довкілля зі світовими вимогами.

Стандартизація є сферою суспільної діяльності в умовах науково технічного прогресу, розвитку міжнародної торгівлі та ринкової економіки. Вона об'єднує в собі наукові, технічні, економічні, господарські, юридичні та інші аспекти.

Нормативи антропогенного навантаження на природне середовище забезпечують проведення екологічних експертиз, реалізацію екологічних прав людини, міру еколого-правової відповідальності, оцінку екологічного ризику та іншого.

В стандартах і нормативних документах наведені всі вимоги необхідні для проведено екологічного контролю: підготовка та проведення досліджень, статистична обробка результатів і проведення деяких інших операцій. Комплекс метрологічного та нормативного забезпечення допомагає отриманню реальної

інформації про стан довкілля. Стандарти необхідні для вирішення важливих проблем як якість, екологічна відповідність, доступ до світових ринків тощо.

Навчальна дисципліна «Нормативні документи в екології» відноситься до циклу природознавчої та екологічної підготовки бакалаврів за спеціальністю 101 «Екологія».

Предметом дисципліни є принципи метрологічного та нормативного забезпечення, які допомагають отримувати реальну інформацію про стан довкілля, визначати необхідні одиниці фізичних величин, проводити виміри вмісту інгредієнтів в об'єктах довкілля.

Метою викладання дисципліни є підготовка фахівців, що володіють сучасними методами і правилами та методиками стандартизації і нормування антропогенного навантаження на природне середовище.

Основними задачами дисципліни є принципи метрологічного та нормативного забезпечення, які допомагають отримувати реальну інформацію про стан довкілля, визначати необхідні одиниці фізичних величин, проводити виміри вмісту інгредієнтів в об'єктах довкілля.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати теоретичні, нормативно-правові та методологічні основи стандартизації і нормування; систему екологічних стандартів з охорони природи і якості об'єктів природного середовища; еколого-оптимізуючі показники забруднюючих речовин в природних середовищах; нормування якості природних сфер і якості продуктів харчування; нормування зборів і плати за викиди, скиди забруднюючих речовин і розміщення відходів. Мати уявлення про комплекс метрологічного та нормативного забезпечення допомагає отримувати реальну інформацію про стан довкілля, визначати необхідні метрологічні одиниці фізичних величин, проводити виміри вмісту інгредієнтів в об'єктах довкілля. І сформовані наступні вміння:

– використовувати знання в галузі стандартизації і нормування для зберігання навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, володіння інформацією про стан довкілля;

– приймати обґрунтовані рішення згідно з основними задачами управління.

Формою організації вивчення дисципліни є забезпечення пріоритету самостійного вивчення матеріалу і літературних джерел, а також лекцій і практичних занять.

Тематика занять:

Тема. Теоретичні і правові основи стандартизації.

Суть, принципи, мета і завдання стандартизації. Види стандартизації і стандартів. Правові основи стандартизації. Основні поняття та їх визначення.

Тема. Організація робіт з стандартизації і загальні вимоги до змісту нормативних документів.

Організація робіт з стандартизації. Нормативні документи і порядок їх розроблення. Правила позначення нормативних документів. Зміст технічних умов.

Тема. Міжнародна діяльність в галузі стандартизації навколишнього природного середовища

Міжнародні та європейські органи з стандартизації. Міжнародні і Європейські стандарти з якості і охорони навколишнього середовища. Розробка міжнародних стандартів. Участь України в міжнародній діяльності в галузі стандартизації навколишнього середовища.

Тема. Екологічна стандартизація.

Система екологічних стандартів. Система стандартів з захисту довкілля. Система стандартів з управління навколишнім середовищем. Екологічне маркування. Система стандартів з захисту довкілля від забруднення відходами.

Тема. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище

Суть, мета, об'єкти і завдання нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково технічне нормування.

Тема. Система стандартів якості повітря.

Стандарти якості атмосферного повітря. Стандарти з методів визначення забруднюючих речовин у повітрі. Стандарти захисту населення і довкілля від викидів двигунів транспортних засобів. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі. Нормування якості повітря. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди.

Тема. Система стандартів з якості води.

Стандарти з якості водних об'єктів. Методи і методики досліджування якості води. Стандарти з методів досліджування якості води. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Нормування якості води. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди.

Тема. Система стандартів з якості ґрунту.

Стандарти з якості ґрунтів Стандарти з методів досліджування забруднюючих речовин в ґрунтах. Показники нормування забруднюючих речовин в ґрунтах. Нормування якості ґрунту. Нормування розмірів санітарно-захисної зони. Критичні антропогенні навантаження на урбанізовану територію.

Тема. Система стандартів з безпеки і захисту довкілля. праці та життєдіяльності населення

Стандарти професійної безпеки та промислової гігієни. Стандартизація безпеки праці і захист від шумового та вібраційного забруднення. Стандартизація з безпеки праці і захист від радіаційного забруднення. Нормування шумових і вібраційних забруднень. Нормування електромагнітного та радіаційного забруднення. Нормування якості продуктів харчування. Стандарти з системи якості управління якістю. Система стандартів відповідності продукції вимогам природоохоронного законодавства. Міжнародні знаки відповідності продукції.

Тема. Нормування зборів і плати за викиди, скиди забруднюючих речовин та розміщення відходів

Інструменти економічного механізму охорони навколишнього природного середовища. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення

навколишнього природного середовища і погіршення якості природних ресурсів. Нормативи збору за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти. Нормативи збору за розміщення відходів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / заг. ред. проф. В.В. Тарасовой. Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 276 с.

2. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорони навколишнього природного середовища. Навч. Посібник. – Львів: Афіша, 2004. – 272с.

3. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія. Стандартизація і сертифікація в екології. Київ: Академія, 2006. – 366 с.

4. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. – Київ: Європейський. ун-т фінансів, інформсистем, менеджменту і бізнесу, 2000. – 174 с.

ЗМІСТ

ПРОБЛЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	6
<i>Анісімова С.В.</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	9
<i>Арсеньєва Н.О.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	11
<i>Вальтер Г. А.</i>	
ОРГАНІЗАЦІЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕСА В ПОЛЕССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ В ОСОБЫХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ	14
<i>Бучик Т.А.</i>	
ОСВІТНЬО-ВИХОВНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКООСВІТИ	17
<i>Вальтер Г. А.</i>	
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ БУДІВНИЦТВІ РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА ЗОН	18
<i>Волікова Є.В., Нестеренко О.В., Калінкіна М.В.</i>	
ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ НАВИКІВ У ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ	20
<i>Дорошко Є.В.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПРОГРАМИ ERASMUS+ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРИРОДООХОРОННОГО СПРЯМУВАННЯ	23
<i>Вальтер Г. А.</i>	
РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ У ЕКОЛОГІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ З ДИСЦИПЛІНИ «СИНЕКОЛОГІЯ»	26
<i>Калюжна Ю.С., Коверсун С.О.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІЗАЦІЇ ВЕКТОРНИХ ШАРІВ В QGIS	29
<i>Ковальова О.М.</i>	
ОРГАНІЗАЦІЯ ОБУЧЕННЯ СТУДЕНТОВ-ЕКОЛОГОВ ДНЕВНОЇ ФОРМИ ОБУЧЕННЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЧЕБНОГО САЙТА ХНАДУ В УСЛОВИЯХ КАРАНТИНА	32
<i>Кудин А.И., Шевченко В.А.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ЯКІСНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ	35
<i>Лежнева О.І.</i>	
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	36
<i>Зайцева В.Г., Нестеренко О.В., Чернишенко Г.О.</i>	

ОСОБЛИВСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ» ДОКТОРАМ ФІЛОСОФІЇ З ЕКОЛОГІЇ З СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»	38
<i>Позднякова О.І.</i>	
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПР ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ»	42
<i>Прокopenко Н.В.</i>	
ОСНОВНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	45
<i>Самохвалова А.І., Онищенко Н.Г.</i>	
ЗМІСТ І ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»	47
<i>Сафранов Т.А., Колісник А.В.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ В ЕКОЛОГІЇ»	50
<i>Усенко О.В.</i>	

**V Всеукраїнська науково-методична конференція
«СУЧАСНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ»**

22 жовтня 2020, Харків

Головний редактор

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Н.В. Внукова

Технічний редактор

Г.М. Желновач

Сучасні аспекти організаційно-методичного
забезпечення екологічної підготовки фахівців.
Програма V Всеукраїнської науково-методичної
конференції, присвяченої 90-річчю Харківського національного
автомобільно-дорожнього університету. - Харків: Видавництво
«Стильна типографія», 2020. - 56 с.

Підписано до друку 20.10.2020 Формат 60×84 1-16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman Суг. Віддруковано на ризографі.
Ум.друк.арк. 0,7. Обкл.-вид. арк. 0,9.
Зам. № 31/145 Тираж 5 прим. Ціна договірна

Видавництво «Стильна типографія» 61002, м. Харків, вул.
Чернишевська, 28АТел.: (057) 754-49-42
e-mail: zebraprint.zakaz@gmail.com Свідцтво
суб'єкта видавничої справи:серія ДК №5493 від 22.08.2017

р.