

Наталія Горбатюк: АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	83
Юлія Танасійчук, Назарій Танасійчук: ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЯК ПРІОРИТЕТ ОСВІТИ	87
Наталія Душечкіна: МОТИВАЦІЯ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЧИННИК ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ	90
Світлана Люленко: ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	93
Інна Рож: АКТИВНО-ПІЗНАВАЛЬНА КОМПЕТЕНЦІЯ ФОРМУВАННЯ КРАЄЗНАВЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-ГЕОГРАФІВ	96
Тамара Миронюк: ВІТАМІННА ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ СТУДЕНТІВ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ	98
Оксана Герасименко: ВИКОРИСТАННЯ ОКРЕМИХ МЕТОДІВ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ У ПРАКТИЦІ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ І СОЦІАЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ	102
Тетяна Небикова: РОЛЬ І МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ» У ФОРМУВАННІ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ ПІДЛІТКІВ ДО ВЛАСНОГО ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я	106
Людмила Похила, Олена Андрієнко: ЖИТТЄПИСИ ВИДАТНИХ ФІЗІОЛОГІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ ІСТОРИЗМУ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ	110
Оксана Мухарська, Ангеліка Березнюк: ФОРМУВАННЯ МОРАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ	115
Вікторія Берчак, Ангеліна Остафійчук, Валерія Норченко: КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ	119
Тетяна Небикова, Тополя Вікторія, Щербата Вікторія: МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ	123

...Разрыв страницы ...

НОВІТНІ ЗДОБУТКИ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

¶

Валерій Миколайко, Ірина Миколайко
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
E-mail: mikolaiko@i.ua

¶

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ В СИСТЕМІ ОСВІТИ

Нинішня епоха розвитку людства – епоха сучасної техногенної цивілізації, що має ряд специфічних рис і особливостей. Перш за все це стосується науки, так як вона визначає успіхи і досягнення в пізнанні світу і у всіх сферах людської діяльності. Крім того, підкреслюється єдність природничо-наукової та гуманітарної культури, так як всі гуманітарні явища через світогляд, світовідчуття, відповідні даній епосі, несуть на собі «відбиток» природничої культури, а будь-яке відкриття в природознавстві – «дітище» конкретної історичної епохи. Ще в 1932 р. найбільший представник науки і культури ХХ ст. Е. Шредингер в роботі «Чи залежить наука від суспільства?» відзначав, що «... всі природні науки пов'язані з загальнолюдською культурою» і що «наукові відкриття, навіть здаються в даний момент найбільш передовими і доступними розумінню небагатьох обраних, все ж безглузді без свого культурного контексту».

Сучасна наука є не лише основною формою пізнання природи й суспільства, що забезпечує людину науковими знаннями, а й найважливішим інструментом її життєдіяльності. Як форма суспільної свідомості вона є системою знань про природу, суспільство і зв'язання, відображає світ у наукових поняттях, законах, теоріях, які апробуються й перевіряються предметно-практичною діяльністю.

Сучасна наука – це сукупність сотень наук, які досліджують різні сфери дійсності. Ті з них, що вивчають природу, виділили в сферу природничих наук до яких відносять: біологію, хімію, геологію, фізичну географію, фізіологію людини, антропологію, фізику, астрономію. Між ними чимало «перехідних» або «стичних» наук: астрофізика, фізична хімія, хімічна фізика, геофізика, геохімія, біофізика, біомеханіка, біохімія, біогеохімія та інші, а також перехідні від них до гуманітарних і прикладних наук. Предмет природничих наук складають окремі ступені розвитку природи або її структурні

рівні. Ряд природничих наук, у тому числі й синтетичні, що інтегруються з іншими галузями знань. Наприклад, екологія як наука, знаходиться на перехресті технічних наук, біології, наук про Землю, медицини, економіки, математики, фізики, астрофізики та ін. Завдяки взаємопереплетенню протилежних тенденцій, — диференціації і інтеграції наукових знань, — склалася сучасна структура наукового природознавства. Вона являє собою велику різноманітність диференційованих (фізика, хімія, біологія, географія), інтегрованих (фізична хімія, астрофізика, біофізика) і синтетичних наук. Сформувався сучасний підхід до вивчення і розуміння явищ природи: лише у різноманітності та у взаємозв'язках природничих наук, що складають єдину систему природничо-наукових знань, можливе адекватне пізнання природи як цілісного утворення. Зміст і структура сучасного наукового природознавства значною мірою визначають зміст і предметну структуру природничо-наукової освіти в змістових лініях державних стандартів різного ґатунку.¶

Природничі науки змінюють наше життя і є життєво-важливіми для сталого розвитку не лише для нашої країни, а в цілому для світу. Саме тому в багатьох країнах світу пильна увага приділяється вдосконаленню системи природничої освіти, що полягає у розробленні її варіативності, різнорівневості вимог до навчальних результатів учнів, урізноманітненні форм і методів організації навчальної діяльності.¶

В Україні фундаментальна підготовка студентів природничо-наукових спеціальностей здійснюється в понад 150 навчальних закладах в тому числі і в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини на природничо-географічному факультеті.¶

Природничо-географічний факультет є одним із найстаріших в університеті. У складі відкритого в 1930 р. Уманського інституту соціального виховання було й біологічне відділення, яке в 1935 р. перейменували на природничо-географічний факультет. На різних етапах розвитку факультету змінювалися навчальні плани та кваліфікація вчителів — відповідно до державного замовлення педагогічний колектив інституту готував учителів природознавства й біології; біології і географії; біології і хімії; біології, хімії і основ сільського господарства; біології і основ сільського господарства. У

новому ХХІ ст. факультет живе новим життям. Розширилася матеріально-технічна база, в аудиторіях були проведені капітальні ремонти, збільшилася кількість педагогічного та технічного персоналу. Зважаючи на потреби суспільства, урізноманітнювалася кількість напрямів підготовки та випускних спеціальностей. Досвідчені старші кадри змінила нова, але не менш амбітна плеяда молодих науковців.¶

Зараз природничо-географічний факультет — це потужний підрозділ у складі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Факультет відомий своїми традиціями, активною діяльністю у сфері освіти та науки, досвідченими кадрами та випускниками — вчителями біології, хімії, географії, вченими з природничих наук, державними діячами та керівниками підприємств.¶

Природничо-географічний факультет має четвертий рівень акредитації і готує фахівців з вищою освітою за кваліфікаційними рівнями «бакалавр» та «магістр» відповідно до спеціальностей 014.05-«Середня освіта. Біологія», 014.06-«Середня освіта. Географія», 014.07-«Середня освіта. Хімія». Починаючи з 2016-го року, розширився спектр напрямків та спеціальностей — 101-«Екологія», 091-«Біологія». Професійну підготовку та знання за фахом здобувають 391 студент денної форми навчання та понад 100 студентів — заочної.¶

До складу факультету входять три випускоючі кафедри: кафедра біології та методики її навчання (завідувач — кандидат біологічних наук, доцент І.В.Красноштан), кафедра географії та методики її навчання (завідувач — доктор педагогічних наук, професор О.В.Браславська) та кафедра хімії, екології та методики їх навчання (завідувач — доктор педагогічних наук, професор С.В.Совіра).¶

На факультеті працюють 44 викладачі з них 7 докторів наук та 28 кандидатів наук, які забезпечують навчальний процес не тільки на природничо-географічному, але і на інших факультетах й 20 викладачі з інших факультетів, які викладають дисципліни загального циклу.¶

Студенти факультету навчаються в сучасних лабораторіях та навчальних кабінетах зоології, генетики та мікробіології, анатомії і систематики рослин, фізіології рослин, анатомії людини, методики навчання біології економічної географії, методики навчання географії, органічної та біологічної хімії, загальної та неорганічної хімії, методики навчання хімії тощо. До послуг студентів читальний зал,

обладнаний комп'ютерами з можливістю безкоштовного виходу до глобальної мережі «Інтернет», комп'ютерні класи та агробіостанція.¶

У процесі навчання студенти отримують фундаментальні знання з дисциплін географічного, біологічного та хімічного циклів, усвідомлюють екологічні проблеми України і регіону та основні шляхи їх розв'язання, вчать організовувати екскурсії, туристичні походи, вести польові спостереження та краєзнавчу роботу з учнями, керувати гуртковою роботою в школі, проводити олімпіади, тематичні вечори, вікторини. Навчальні практики з природничо-географічних дисциплін проходять у мальовничих куточках Вінницької, Кіровоградської, Черкаської, Київської, Одеської областей, Поділля, Кримських та Карпатських гір, узбережжя Чорного та Азовського морів.¶

Отже, в результаті вивчення циклу природничих дисциплін випускник володіє фундаментальними законами природи, неорганічної і органічної матерії, біосфери, ноосфери, розвитку людини, уміє оцінювати проблеми взаємозв'язку індивіда, людського суспільства і природи, володіє навиками формування загальних уявлень про матеріальну першооснову Всесвіту. Звичайно, що забезпечити такі компетенції, будь-яка, окремо взята природнича наука не в змозі. Шлях до вирішення цієї проблеми лежить через їх інтеграцію, тобто через оволодіння масивом сучасних природничо-наукових знань як цілісною системою і набуття відповідних професійних компетенцій на основі фундаментальної освіти.¶

Володіючи ступенем як бакалавра так і магістра в галузі природничих наук, студенти отримують безліч кар'єрних перспектив в освітніх установах, дослідних інститутах, приватних компаніях, державних і некомерційних організаціях.¶

Невід'ємною складовою діяльності факультету у процесі підготовки висококваліфікованих фахівців є науково-дослідна робота, що забезпечує розвиток освіти та науки нашої держави. Вона ґрунтується на тісній інтеграції освіти і наукових досліджень не лише в межах університету, а й на державному та світовому рівні.¶

Природничо-географічний факультет орієнтується на розвиток фундаментальних і прикладних наукових досліджень. Під егідою НАН, НААН та АПН України в структурі факультету функціонують такі науково-дослідні лабораторії: «Екологія і освіта»(завідувач

доц.Т.Є. Гончаренко); «Лабораторія оптимізації родючості ґрунтів»(завідувач проф.В.П. Миколайко); «Наукова геологічна лабораторія»(завідувач проф.С.Г. Половка); «Лабораторія інноваційних технологій навчання біології»(завідувач доц.Р.А.Якимчук), а також науково-дослідні підрозділи «Гербарій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини» (керівник доц. Г.А. Чорна) та «Музей зоології імені М.Ф. Ковала» (керівник доц. Л.М. Мороз) які тісно співпрацюють з провідними науковими та освітянськими закладами України.¶

У рамках затверджених наукових тематик лабораторій студентами, аспірантами і докторантами проводяться наукові дослідження, організовуються експедиції, конференції, наради, семінари, в яких беруть участь провідні науковці України та зарубіжжя, досвідчені вчителі шкіл регіону.¶

Робота професорсько-викладацького складу кафедр факультету чітко спрямована на розв'язання певних наукових проблем. Так на кафедрі хімії, екології та методики їх навчання (зав. кафедрою проф. С.В. Совгіра) розробляється загальна наукова тема «Дослідження біологічного, ландшафтного різноманіття та вивчення і покращення екологічного стану водних ресурсів Центрального Побужжя»; на кафедрі біології та методики її навчання (зав. кафедрою доц.І.В.Красноштан) ведеться робота з підготовки майбутніх учителів біології у контексті розвитку вищої педагогічної освіти України»; на кафедрі географії та методики її навчання (зав. кафедрою проф.О.В.Браславська) ведуться дослідження ландшафтного різноманіття лісостепу і степу Правобережної України.¶

У 2009 р. на базі лабораторії «Екологія і освіта» була заснована наукова школа «Екологія, охорона навколишнього середовища: освіта, наука, практика» (керівник проф. С.В. Совгіра). Члени наукової школи є співрозробниками восьми держбюджетних тем.¶

Щорічно на природничо-географічному факультеті виходять з друку 2 наукові збірники: «Наукові записки екологічної лабораторії УДПУ» та збірник наукових праць природничо-географічного факультету. Регулярно проводяться міжнародні і всеукраїнські наукові конференції зокрема, «Інтеграція фундаментальних та прикладних досліджень в географічній, екологічній та хімічній освіті», «Природничі науки в системі освіти», «Географія та екологія:

наука і освіта», «Екологічна стратегія майбутнього: досвід і інновації» тощо.

Таким чином, природничим наукам у сучасному світі належить особлива роль, так як вони є не тільки фундаментом сучасної технології, а й мають величезне загальнокультурне значення.

Ігор Красноштан, Василь Красноштан
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
E-mail: kr.igor@i.ua

ВІДТВОРЕННЯ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК *QUERCUS ROBUR* НАСІННЄВИМ МАТЕРІАЛОМ ПОЛІПШЕНОЇ ЯКОСТІ

Дуб та деревина дуба з давніх часів високо цінувалися в культурі та мали велике господарське значення у житті людини. Дуб займав чільне місце у народному фольклорі та широко використовувався в повсякденному житті як будівельний матеріал, що володіє унікальними властивостями, які якісно вирізняють деревину дуба з поміж інших сортів деревини.

Деревина дуба важка, щільна та надзвичайно міцна за будь яких умов, має високу стійкість проти загнивання і грибкових уражень. Є незамінним матеріалом у суднобудуванні, меблевій промисловості, при будівництві шахтних і гідротехнічних споруд, при виготовленні токарних і різьбярських виробів, тощо. Деревина дуба завдяки своїм фізико-технічним та хімічним властивостям часто використовується у харчовій промисловості, з неї виготовляють діжки під коньяк, вино, пиво, квашені продукти, тощо. Дуб звичайний також використовують у ландшафтному дизайні як декоративну й фітонцидну рослину. Деревина дуба є прекрасним паливом.

З огляду на таке масове та різнопланове застосування дуба та його деревини, виникає необхідність формувати нові насадження цієї рослини які б дали можливість забезпечити потреби ринку у відповідній продукції. Однак, при формуванні лісового масиву із культури *Quercus robur*, виникає ряд проблем із якими доводиться стикатися лісівникам. Однією з них, є проблема вибору та підготовки посадкового матеріалу, який повинен відповідати нормам якості, бути

здоровим, та генетично однорідним для досягнення максимальної ефективності вирощування та якості продукції. Одним із способів вирішення даної проблеми є використання насіннєвого матеріалу поліпшеної якості. Для отримання такого насіннєвого матеріалу проводять відбір представників виду *Quercus robur* у вегетуючому стані які б володіли бажаними параметрами, серед яких: висота та кривизна стовбура, характер формування крони, висота гілкування, наявність хвороб, тощо. Логічним є те, що дорослий представник дуба звичайного, який відповідає всім бажаним параметрам, має максимально якісний генофонд, який і визначає наявні ознаки, а отже і насіннєвий матеріал з такого дуба матиме поліпшену якість в порівнянні з насінням інших представників виду.

В Україні нараховується близько 180 дерев *Quercus robur*, що виявляють особливо цінні ознаки і називаються плюсовими. Саме такі дерева є основою збереження та відтворення господарсько цінних ознак у культурі Дуба звичайного. З метою отримання поліпшеного насіннєвого матеріалу нами було закладено дослідну ділянку на базі мікрозаказника «Дуб Карпа», що розташований на присадибній ділянці в смт. Дашів, Іллінецького району, Вінницької області [2]. Центральним об'єктом мікрозаказника є Дуб Карпа (рис 1.) що внесений до реєстру пам'яток природи та володіє всіма необхідними господарсько-цінними ознаками, а також є стійким до хвороб що поширені в регіоні зростання. Тому, доцільним є використання даного представника виду *Quercus robur* в якості джерела насіннєвого матеріалу поліпшеної якості.

Висаджений насіннєвий матеріал вирощувався на дослідній ділянці впродовж 10 років, і, на даний час виявляє високий відсоток повторюваності характеру гілкування та висоти і діаметру стовбура, тому можливим є припущення щодо якості деревини в майбутньому.

Всього на дослідній ділянці зростає 42 дерева (рис 2), із яких 31 (≈74%) виявляють господарсько-цінні ознаки батьківської форми.

Варто зазначити, що Дуб Карпа, згідно класифікації С. С. П'ятницького [4], належить до ранньої вологолюбної фенологічної форми. Сіяння із затримкою розпукування бруньок в 1–2 доби стовідсотково повторюють дану фенологічну форму. Багаторічні спостереження В.І. Білоуса [1] за весняним розвитком дерев показали, що за наявності в насадженнях однієї фенологічної