

бакалаврський рівень освіти), «Оцінка впливу на довкілля підприємств» або «Оцінка впливу на довкілля сільськогосподарських виробництв» (другий магістерський рівень освіти), «Оцінка впливу на довкілля сільськогосподарської діяльності» (доктор філософії).

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.17 №2059-VIII 1.04.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
2. Постанова Кабінету Міністрів України №1026 від 13 грудня 2017 року «Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля» 1.04.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1026-2017-%D0%BF#n79>

## ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ЕКОЛОГІЇ У ЗВО В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Т.С.Тихомирова, О.В. Шестопапов

Національний технічний університет «ХПІ»  
[tetiana.tykhomyrova@khp.edu.ua](mailto:tetiana.tykhomyrova@khp.edu.ua)

Підготовка фахівців на освітніх рівнях «бакалавр» та «магістр» зі спеціальності 101 «Екологія» включає в себе проведення практичних та лабораторних робіт з кожної дисципліни професійного спрямування в обсязі не менше 16 годин. При дистанційній формі навчання, причини чого можуть бути різними, дуже важливо реалізувати студентами певну кількість практичних та лабораторних робіт власноруч. За останні три роки нами було розроблено цикл адаптованих до умов «домашнього експерименту» практичних та лабораторних робіт, які можуть бути реалізовані при підготовці фахівців зі спеціальності 101 «Екологія» та які дозволяють сформувати у студентів необхідні їм компетентності.

Основними вимогами до практичних та лабораторних робіт, які студенти проводять поза межами ЗВО, є:

- безпечність проведення для студентів та оточуючих;
- невисока вартість витратних матеріалів;
- використання обладнання, яке є вдома у студентів (на кухні чи в гаражі);
- можливість забезпечити збіжність (відповідність) результатів при виконанні в різних частинах України;
- відповідати змісту конкретних дисциплін.

За відповідністю вищевказаним вимогам ми обрали наступні теми для самостійного виконання студентами:

- 1) Біоіндексація екотоксичності ґрунтів.
- 2) Вплив складу води на органоліптичні властивості чаю.
- 3) Вимірювання рівня шумового забруднення урбанізованих територій.
- 4) Аналіз стану зелених насаджень за розміром та ураженням листів.
- 5) Ліхеноіндексація.
- 6) Аналіз складу дрібного сміття, яке накопичується на газонах урбанізованих територій.

Збіжність отриманих результатів за темами 1 та 2 можна досягти завдяки наявності в Україні розгалуженої мережі супермаркетів «АТБ», в яких студенти в різних куточках України повинні були придбати воду, насіння, ґрунт (для контрольного зразку), сухий чай однієї й тієї ж торгової марки, в тому числі власної торгової марки «АТБ». Для насіння можна також спробувати знайти останні з однієї партії. Завдяки цьому в умовах

дистанційного дослідження можна вважати, що умова використання однакового вихідного матеріалу можна вважати виконаною. Хід проведення та результати даних практичних робіт можуть бути також зняти студентами на відео та сформовано короткий відео звіт. Таким чином виконується умова академічної доброчесності – самостійне виконання роботи під час навчання.

Для вимірювання рівня шумового забруднення урбанізованих територій достатньо завантажити у смартфони студентами однакового додатку для вимірювання рівня шуму. Ці додатки є безкоштовними. Для вимірювання обираються місця з інтенсивним рухом транспорту, працюючими підприємствами, поблизу будівництва. За підсумками виконання вимірювань можна скласти карту рівня шумового забруднення України.

Описані роботи були успішно виконані студентами кафедри та зацікавили їх.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН «ЗАГАЛЬНА ТА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ», «АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ БІОТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

В.О. Приходченко, Н.І. Гладка, О.М. Денисова

Державний біотехнологічний університет  
[vita.prihodchenko@ukr.net](mailto:vita.prihodchenko@ukr.net)

У сучасних умовах військового стану в Державному біотехнологічному університеті (ДБТУ) запроваджена дистанційна форма навчання. В таких умовах активно використовуються цифрові інструменти для організації освітнього процесу. При цьому в період навчання відбувається постійна взаємодія викладача та студентів між собою. Інтерактивність у навчанні передбачає долучення всіх учасників до активного спілкування, обговорення та вирішення задач. Це сприяє формуванню навичок роботи в команді та викликає інтерес до навчання.

На кафедрі фізіології та біохімії тварин ДБТУ вивчаються курси «Загальної та неорганічної хімії» і «Аналітичної хімії», які мають велике значення для підготовки фахівців з біотехнологій, оскільки при їх вивченні майбутні спеціалісти набувають теоретичні знання для вирішення практичних завдань з екологічної та природоохоронної діяльності. Зміст дисциплін адаптовано до спеціальності, акцентовано увагу на ролі основних хімічних законів в життєдіяльності тваринного організму. Вивчення властивостей елементів, речовин, що входять до складу кормів, біологічно активних добавок, добрив та інше, спрямовано на з'ясування тих особливостей, які зумовлюють їх здатність виконувати фізіологічні та біологічні функції в організмі тварин та людини.

За умов переходу на формат онлайн навчання виникла потреба у використанні цифрових інструментів з функціями конференцій, групових чатів, дзвінків тощо. Програма Google Meet є одним з найбільш пристосованих інструментів для такого формату занять. Перевагами цієї програми є організація відео зустрічей або онлайн занять зі студентами. В такій зустрічі може брати участь велика кількість користувачів, а саме, одночасно 150 і навіть більше.

Викладачі кафедри використовують платформу Google Meet для проведення лекцій і лабораторно-практичних занять. Під час заняття викладач демонструє презентацію з поясненням нового матеріалу, використанням ілюстративного матеріалу (рисунок, таблиці, хімічні реакції), що дає змогу кращого сприйняття та засвоєння матеріалу студентами. Також можна показувати інші матеріали, в тому числі і відео лабораторних робіт, надавши доступ до екрану свого комп'ютера або ноутбука. Планування таких занять робиться за допомогою Google Календаря; при цьому синхронізація запланованих занять відбувається на усіх