

ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 1 «АНГЛІЙСЬКА МОВА»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	1 курс; 1,2 семестри; 2 семестри
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	8 кредитів; 240 годин, з яких: практичні заняття – 106 годин
Мова викладання	Англійська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра іноземних мов природничо-математичних спеціальностей
Автор дисципліни	Кирикилиця Валентина Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Початковий (Starter, A0) – базовий (Elementary, A1) рівні володіння англійською мовою
Що буде вивчатися	Загальна англійська мова (General English): рівень A2 (елементарний користувач) і рівень B1 (незалежний користувач)
Чому це цікаво/треба вивчати	Англійська мова – це мова міжнародної комунікації і ключ до успішного професійного майбутнього
Чому можна навчитися (результати навчання)	Сформувати і розвинути навички англомовної мовленнєвої діяльності: • <i>фонетичні</i> (правильна вимова: звуки, наголос, інтонація, темп); • <i>лексичні</i> (кількісне та якісне поповнення словникового запасу, оволодіння його необхідним діапазоном); • <i>граматичні</i> (розуміння знання граматичних структур та явищ). Оволодіти вміннями англомовної мовленнєвої діяльності: • <i>читання</i> (оволодіння технікою читання вголос, з перекладом, про себе; розуміння загального і детального змісту англомовних текстів з побутової і країнознавчої тематики); • <i>говоріння</i> (формулювання власного висловлювання з необхідним ступенем граматичної коректності та тематичної складності під час монологічного та діалогічного мовлення у ситуаціях повсякденного спілкування); • <i>аудіювання</i> (сприймання та розуміння англомовного мовлення на слух, відтворювання почутих фраз та інформації); • <i>письмо</i> (формулювання письмового висловлювання з правильним вживанням граматичних і лексичних структур).
Як можна користуватися набутими знаннями й вміннями (компетентності)	Набуті знання й вміння (англомовна комунікативна компетентність: <i>мовна, мовленнєва і соціокультурна</i>) забезпечують практичне володіння англійською мовою як засобом усного і письмового спілкування, а також дають змогу: • продовжити вивчення англійської мови на рівні B2 (незалежний користувач), а в подальшому – на рівні C1 і C2 (досвідчений користувач); • отримати освіту міжнародного рівня; • самостійно поглиблювати знання з англійської мови;

	• користуватися англомовними сайтами; • впевнено почуватися під час перебування за кордоном.
Інформаційне забезпечення	https://miyklas.com.ua/p/english-language https://prometheus.org.ua/english/ https://pkrv.dp.gov.ua/news/proekt-ukrayina-SPEAKING-68 www.engvid.com www.britishcouncil.org.ua www.teachingenglish.org.uk/ http://kierandonaghy.com/seven-best-video-website-elt-students/
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 1 «ПОЛЬСЬКА МОВА»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	1 курс; 1,2 семестри; 2 семестри
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	8 кредитів; 240 год.: з них 106 год. практичні
Мова викладання	Польська мова
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра слов'янської філології
Автор дисципліни	Кандидат філологічних наук, доцент Т. В. Полежаєва
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Оскільки предметом вивчення є засвоєння структури мови в типових комунікативних контекстах і основних видах мовленнєвої діяльності (слуханні, говорінні, читанні, письмі), то студенти, котрі починають вивчати курс «Польська мова», повинні бути забезпечені відповідними підручниками, навчальними посібниками, довідковою та іншою навчальною літературою.
Що буде вивчатися	У межах курсу «Польська мова» студенти вивчатимуть: 1. Фонетика. Alfabet polski. 2. Частини мови. Części mowy. 3. Іменник. Rzeczownik. Deklinacja rzeczowników rodzaju męskiego, nijakiego, żeńskiego. Deklinacja mieszanego rzeczowników. 4. Прикметник. Przymiotnik. Deklinacja przymiotników rodzaju męskiego, nijakiego, żeńskiego. Stopniowanie przymiotników. 5. Дієслово. Czasownik. Konjugacja czasowników. Czas przeszły. Czas przyszły. Tryb przypuszczający. Tryb rozkazujący. 6. Займенник. Zaimek. Deklinacja zaimków osobowych. Deklinacja zaimków zwrotnego. D

	eklinacjezaimkówwskazujących.Deklinacja zaimków dzierżawczych. 7. Числівник. Liczebnik.Liczebnikigłówne.Liczebnikiporządkowe.Liczebnikiułamkowe.Liczebnikizbiorowe. 8. Прислівник. Przysłówek. 9. Прийменник. Przyimek. 10. Сполучник.Spójnik. 11. Розмовні теми. 12. Тексти для читання на заняттях. 13. Тексти для домашнього читання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студенти, які навчаються дисципліні “Польська мова” як курсу практики усного та писемного мовлення,зможуть практично засвоїти польську мову та нормативну базу її функціонування в комунікативно-мовленнєвих ситуаціях у різних сферах професійної діяльності та побуту, отримати початкові лінгвокраїнознавчі компетенції. Практична та фахова мета курсу – опанування студентами вмінь і навичок всіх видів вільної мовленнєвої діяльності в межах програмної тематики.
Чому можна навчитися (результати навчання)	– аудіювати різностильові тексти в межах програмної тематики та рівня складності, аналізувати й коментувати прослуханий матеріал; – вести бесіду-діалог проблемного характеру відповідно до програмної тематики та комунікативної функції; – робити самостійні усні монологічні повідомлення згідно з тематикою курсу обсягом 10–15 фраз; – читати й розуміти тексти з пройденої тематики, нескладні уривки з художніх творів; – написати план прочитаного тексту, зробити невелике повідомлення згідно з тематикою курсу; – виконувати адекватний письмовий переклад текстів з польської мови українською і навпаки, які відповідають тематиці та рівню складності курсу.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Здобуті компетентності можуть бути реалізовані в ситуаціяхсоціально-побутової, соціально-культурної та навчально-трудової сфер комунікації. Отримані знання з курсу «Польська мова»дозволять легко і швидко інтегруватися в комунікативний простір польськомовного середовища.
Інформаційне забезпечення	1. Ł.Bileńka-Swystowycz, M.Jarmoluk. Uczęsiępolskiego. Kijów, 1998. 304 s. 2. Krokpokroku. - Seriapodręcznikówdonaukijęzykapolskiegodlaobcokrajowców. Poziom A1/A2. Kraków, 2013. 3. Польсько-український, українсько-польський словник. 100 000 слів і словосполучень. Укладачі: А. Малецька, З. Ландовські. За заг. ред. В. Бусела. Київ; Ірпінь, 2007. 848 с. 4. Назарук В., Юрковський М. Українсько-польський, польсько-український словник. К., 2003. 934 с. 5. Подорож довкола світу. Вивчаємо польську мову. Навч.посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Світлана Володимирівна Сухарева. Луцьк, 2011. 288 с. 6. Макар Ю. Макар В. Слюсар О., Струтинський В. Польська

	мова. Посібник для студентів-міжнародників. Чернівці, 2005. 248 с. 7. Metera H. Odmianownikadowołącza. Lublin. 1998. 168 s. 8. Czytamyrazem z Figielkiem. Kraków, 2009. 9. BajkiFigielka. Warszawa, 2009.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 2 «НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ЗАГАЛЬНОЕКОЛОГІЧНА »
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія / Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	1 курс, 2 семестр, 4 тижні
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	7 кредитів; 210 год.
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Доц. Боярин М. В.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідні знання з загальної екології, біології, геології, геоморфології, гідрології, метеорології.
Що буде вивчатися	Змістовий модуль 1. <u>Екологічна оцінка геологічних, гідрогеологічних та геоморфологічних чинників.</u> 1. Геологічні процеси та їх вплив на екологічний стан територій. 2. Мінерали та гірські породи. 3. Підземні води. 4. Карстові, суфозійно-просадкові процеси, зсуви. 5. Загальні відомості про рельєф. 6. Форми рельєфу. 7. Вплив антропогенних факторів на рельєф. 8. Польові методи дослідження впливу поверхневих гідрогеологічних процесів на стан довкілля. 9. Геолого-геоморфологічне профілювання. Змістовий модуль 2. <u>Екологічна оцінка ґрунтово-геоботанічних чинників.</u> 10. Методи польових ґрунтових досліджень. 11. Ґрунтовий розріз. 12. Вивчення характеристик ґрунтів. 13. Фактори впливу на стан ґрунтів. 14. Методика закладання пробних геоботанічних майданчиків.

	15. Діагностика екологічного стану лісу за фітоознаками. Змістовий модуль 3. <u>Екологічна оцінка клімато-гідрологічних чинників.</u> 16. Клімат як фактор формування екологічного стану території. 17. Сонячна радіація. 18. Температура та її вплив на компоненти довкілля. 19. Циркуляція атмосферних мас, атмосферний тиск, вітер. 20. Атмосферні опади та явища. 21. Вплив метеорологічних умов на розсіювання забрудників. 22. Метеорологічні спостереження. 23. Гідрологічні спостереження. 24. Визначення показників екологічного стану водних об'єктів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримаєте знання про основні особливості сучасного стану природних об'єктів регіону та шляхи вирішення екологічних проблем
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу набудете знання про: - Роль ендегенних факторів у рельєфоутворенні. Значення екзогенних чинників для формування рельєфу та екологічної ситуації досліджуваної території. - Сучасні природні рельєфоутворюючі процеси, що впливають на формування, переніс та акумуляцію забруднень. - Роль структури та текстури гірських порід в акумуляції забруднюючих речовин. Роль рельєфу в накопиченні забруднень. Вплив господарської діяльності людини на перетворення рельєфу та перерозподіл накопичення забруднень. - Способи впливу антропогенної діяльності на підземні води та зміну їх якісних характеристик. Роль флювіального рельєфу в системі оцінки екологічного стану території. - Типи ґрунтового покриву території. Неприятливі природні та антропогенні чинники, що впливають на екологічний стан ґрунтів. - Методи польових досліджень ґрунтів. Умови закладання та опис ґрунтового розрізу. Ґрунтові горизонти та їх роль у накопиченні забруднень. Фізичні властивості ґрунтів та їх вплив на міграцію і накопичення забруднень. - Роль різноманітних рослинних угруповань у формуванні екологічного стану території. - Методику вивчення рослинності території шляхом закладання пробних геоботанічних майданчиків. - Кліматичні та мікрокліматичні показники, які впливають на екологічний стан території. Метеорологічні умови розсіювання та накопичення забруднювачів. Кліматичні елементи досліджуваної території. - Метеорологічні прилади спостереження за кліматичними показниками. - Характеристики гідрографічної мережі досліджуваної території. Особливості переносу та накопичення забруднюючих речовин об'єктами гідрографічної мережі. Призначення приладів та обладнання гідроекологічних вимірювань. Роль визначення показників екологічного стану водних об'єктів (температура, прозорість, каламутність, колір).

Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти набудуть таких компетентностей: 1. Класифікувати форми рельєфу, утворені переважно ендегенними факторами. 2. Розрізняти види екзогенного прояву рельєфоутворюючої діяльності. Описувати відслонення гірських порід та різні форми їх залягання. 3. Вирізняти природні фактори і процеси для оцінки екологічного стану території. 4. Аналізувати морфологічні та морфометричні характеристики рельєфу як фактору міграції забруднюючих речовин. Аналізувати сучасні геоморфологічні процеси та їх вплив на екологічний стан території. 5. Оцінювати екологічну роль яружно-балкових систем у транспортуванні та накопиченні забруднень. Давати екологічну оцінку стану території в залежності від рельєфу та флювіальних процесів. 6. Характеризувати морфологічні властивості ґрунтів в польових умовах. Визначати екологічну роль гранулометричного складу, структури, щільності ґрунтів. 7. Відбирати ґрунтові зразки (відповідно до ДОСТу) та проводити первинні лабораторні експрес-аналізи у польових умовах (визначення рН, карбонатності тощо). 8. На підставі даних опису ґрунтового розрізу діагностувати тип ґрунту та оцінювати як цей та інші типи впливають на особливості формування якості довкілля. 9. Визначати видовий склад рослинних асоціацій надавати опис лісової рослинності, видів травостою та характеризувати екологічні умови їх поширення. Діагностувати екологічний стан фітоценозу за ступенем патогенезу. 10. Розраховувати показники багатства флори дослідної ділянки та враховувати його при розробці заходів щодо стабілізації екологічного стану території. Діагностувати стадії дигресії лісових екосистем. 11. Проводити мікрокліматичні спостереження на досліджуваній території. Аналізувати метеоумови, за яких відбувається розсіювання або накопичення забруднювачів. 12. Визначати вплив метеофакторів на міграцію забруднюючих речовин. 13. У зв'язку з прогнозуванням метеоумов моделювати умови розсіювання та акумуляції забруднень. 14. Аналізувати, з точки зору впливу на екологічний стан, температурні коливання в ґрунті. 15. Проводити гідрометричні роботи. Аналізувати гідрометричні показники для визначення особливостей транспортування та накопичення забруднень. 16. Визначати показники екологічного стану водних об'єктів.
Інформаційне забезпечення	1. Навчально-польова практика з географічних дисциплін / За ред. Я. О. Мольчака, О. І. Бондара, В. Г. Чирки – Луцьк, 1999. – 264 с. 2. Горшков Г. П., Якушева А. Ф. Общая геология: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1973. – 592 с. 3. Гідрогеологія: Учеб. пособие./ Под ред. В. М. Местапова, М.

	С. Орлова – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 315 с. 4. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. – Вып. 10. – Ч. 1, Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 226 с. 5. Адаменко О., Рудько Г. Екологічна геологія. Підр. для студентів вищих навчальних закладів екологічних, геологічних, географічних спеціальностей. – К.: Манускрипт, 1998. – 338 с. 6. Психрометрические таблицы . – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 269 с. 7. Лучшева А. А. Практическая гидрометрия. – Л.: Гидрометеиздат, 1997. – 216 с. 8. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа. 9. Леонтьев О. К. Рычагов Г. И. Общая геоморфология. Учеб. для студ. геогр. спец. вузов. – 2-е изд. Перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1988. – 319 с. 10. Техника безопасности при организации и проведении полевых географических практик и экспедиционных исследований. Метод. указания./ Сост. А. Д. Бабич, В. Е. Некос – Х., 1978. – 36с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 3 «НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНА»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	2 курс, 4 семестр, 4 тижні
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	4 кредити; 120 годин
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Цьось О. О., Боярин М. В.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідні знання мають бути отримані при вивченні таких нормативних дисциплін як «Біологія», «Ґрунтознавство», «Геологія з основами геоморфології», «Основи загальної екології та неоекології», «Вступ до фаху», «Ландшафтна екологія», загальноєкологічної практики та інших.
Що буде вивчатися	Під час ландшафтно-екологічної навчальної практики студенти вивчають екологічний стан природних та антропогенних ландшафтів у польових умовах з метою дослідження та визначення

	його закономірностей і ступеню впливу на формування екологічного стану довкілля з різною ландшафтною (ландшафтно-екологічною) структурою.
Чому це цікаво / треба вивчати	Навчальна практика створює базу для виконання завдань виробничої практики, виконання своїх професійних функцій та типових задач на робочому місці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміння : 1. Скласти план польових ландшафтно-екологічних досліджень. 2. Опрацьовувати картографічну, аерокосмічну та літературну інформацію щодо території дослідження та скласти прогнозну ландшафтно-екологічну карту. 3. Проводити рекогносрування, закладати ландшафтно-екологічний профіль і мережу опорних точок польового ландшафтно-екологічного дослідження. 4. Визначати в польових умовах морфологічні одиниці ландшафту та проводити відповідні екологічні дослідження. 5. Обробляти польовий матеріал, скласти легенду для ландшафтно-екологічної карти та базову ландшафтно-екологічну карту. 6. Проводити конкретне ландшафтно-екологічне дослідження території. 7. Систематизувати ландшафтно-екологічні фактори, що в результаті дають позитивні й негативні екологічні наслідки. 8. Розробляти програму ландшафтно-екологічного моніторингу досліджуваної території. 9. Проводити інвентаризацію джерел забруднення досліджуваного ландшафту. 10. Відбирати необхідні проби води, повітря, ґрунту, рослинності для проведення екологічного аналізу. 11. Проводити оцінку станів ПТК і здійснювати екологічне районування території. 12. Розробляти шляхи поліпшення екоумов, екоситуацій та екостанів природних територіальних комплексів. 13. Оцінювати вплив антропогенної діяльності на довкілля і перспективи розвитку екологічної ситуації на даній території. 14. Скласти ландшафтно-екологічну карту досліджуваної території. 15. Відрізнити особливості екологічного стану ландшафтів областей Карпат, Криму, Полісся, знаходити фактори порушення ландшафтів, та їх екологічні наслідки. 16. У польових умовах уміти визначати ландшафт меліорований, а також ландшафтний парк, еколого-естетичні ландшафти, екологічно-деградуючі ландшафти, екологічно-небезпечні ландшафти, екологічно-кризові ландшафти, екологічно-мертві ландшафти. 17. В польових умовах виділяти в урбанізованому комплексі із переважанням штучного антропогенно-техногенного покриття ландшафтно-функціональні зони (підзони) й характеризувати їх екологічний стан. 18. Виділяти й аналізувати такі морфологічні одиниці урбанізованого середовища: антропогенну місцевість, техногенне урочище, техногенну ланку, ділянку урбанізованого ландшафту (за М. В. Гуцуляком). 19. Згідно із вимогами оформити звітну документацію. 20. Скласти карти на основі топографічної карти, скласти карти на

	основі карти землевпорядкування, складання ландшафтно-екологічної карти на основі системи карт, складання польової ландшафтно-екологічної карти, узгодження легенди карти, складати карту екологічної ситуації (екологічної оцінки) ландшафтів.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: - дослідження екологічного стану компонентів ландшафту: гірські породи, кліматичні та гідрологічні умови, ґрунтові умови, рослинний та тваринний світ; - дослідження умов та закономірностей формування та динаміки екологічних ситуацій в межах окремих природно-територіальних комплексів; - картографування екологічного стану природно-територіальних комплексів; - екологічні дослідження на рівні фацій, урочищ, місцевостей; - проведення інвентаризації джерел забруднення та складання відповідних інвентаризаційних картографічних творів; - класифікація джерел та видів техногенного впливу; - інвентаризація забруднюючих речовин; - картографування ареалів забруднення територій; оцінка екологічного стану ландшафтів території дослідження: проведення цільових індивідуальних та колективних екологічних досліджень. -
Інформаційне забезпечення	Подано у силабусі
Web-посилання на (описдисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 4 «ЕКОЛОГІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія / Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	2, 4, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	4 кредити; обсяг годин – 120, з них лекції – 26, практичні – 26
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	К. е. н., доц. Караїм Ольга Анатоліївна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».

Що буде вивчатися	Види стандартизації і стандартів. Основні поняття та їх визначення. Міжнародні і Європейські стандарти з якості і охорони навколишнього середовища. Система екологічних стандартів. Система стандартів із захисту довкілля. Система стандартів з управління навколишнім середовищем. Система стандартів з якості повітря, води та ґрунту. Стандарти в галузі поводження з промисловими та побутовими відходами. Стандарти з радіаційної безпеки. Стандарти в галузі використання та охорони земель, ландшафтів та лісів. Екологічна сертифікація. Екологічне маркування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою навчальної дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань та сучасного конструктивного мислення у галузі стандартизації і сертифікації екологічної складової діяльності закладів та установ, а також екологічного маркування харчової та побутової продукції.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе: визначати екологічне маркування на продукції згідно з екологічними сертифікатами, оцінювати показники екологічної ефективності організацій, здійснювати вибір продукції з покращеними якісними та екологічними характеристиками. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій, знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.
Інформаційне забезпечення	1. Караїм О. А. Екологічний менеджмент і аудит. Конспект лекцій. Луцьк. 2015. 184 с. 2. Караїм О. А. Екологічний менеджмент і аудит. Методичні рекомендації до практичних робіт. Луцьк. 2015. 260 с. 3. Клименко М. О., Скрипчук П. М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 368 с. 4. Тарасова, В. В. Метрологія, стандартизація і сертифікація: підручник / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак ; За заг. ред. В.В. Тарасової. — К. : ЦНЛ, 2006. — 264 с. 5. Зіміна М.М. Стандартизація систем управління якістю згідно стандартів серії ISO 9000-2000 (у схемах): Навч.-практ. пос. К.: ШАУЗ, 2003. 256 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 4 «СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія / Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	2, 4, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	4 кредити; обсяг годин – 120, з них лекції – 26, практичні – 26
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	К. е. н., доц. Караїм Ольга Анатоліївна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».
Що буде вивчатися	Проблема забруднення довкілля, деградація навколишнього середовища, сутність глобальної екологічної проблеми, класифікація екологічних проблем, проблеми досягнення екологічної безпеки в умовах зростаючих екологічних загроз, проблеми людства спричинені екологічними катастрофами, сталий розвиток, раціональне природокористування, екологічна політика, інструменти екологічного менеджменту, екологічна стандартизація, сертифікація та маркування, формування екологічної свідомості, екологічна освіта, екологічна культура, проєкологічна поведінка. Організації екологічного спрямування.
Чому це цікаво / треба вивчати	У ХХІ столітті сучасні екологічні проблеми набули статусу глобальних. Із кожним роком людство дедалі сильніше впливає на природу, збільшуються масштаби забруднення природного середовища. У подоланні глобальної екологічної кризи визначальним є формування екологічної свідомості та культури, проєкологічної поведінки й цілісного екологічного світогляду людини. При вивченні дисципліни увага акцентується на виявленні й усвідомленні ролі екологічної складової в комплексі головних чинників розвитку людської цивілізації, визначенні основних тенденцій їх динаміки у майбутньому.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
Інформаційне забезпечення	1. Книш Мирослава, Котик Любов. Глобальні проблеми людства : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 330 с.

	2. Резнікова Н. В. Глобальні екологічні проблеми в сучасному світі: екологічна детермінанта міжнародних економічних відносин. К.: Вістка, 2016. 216 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 4 «ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія / Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	2, 4, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	4 кредити; обсяг годин – 120, з них лекції – 26, практичні – 26
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Джам Олена Адамівна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».
Що буде вивчатися	Основні напрями реалізації базових принципів сталого розвитку в освіті України; основні питання розвитку екологічної освіти для сталого розвитку; базові тематичні запитання й відповіді для розробки практикумів; екологічна освіта для сталого розвитку та екологічна культура, етика, свідомість та інші відповідні визначення практичного значення; сутність і види екологічної компетентності; ноосферні орієнтири розвитку екологічної освіти для сталого розвитку.
Чому це цікаво / треба вивчати	Екологічна освіта відіграє базову роль у довгостроковому процесі становлення інтегрованої системи освіти для сталого розвитку. Така роль екологічної освіти зумовлена сучасними вимогами системної екологізації всіх сфер життєдіяльності суспільства, його екологічно збалансованого розвитку; екологізації галузей економіки та всіх систем освіти – загальної формальної і неформальної освіти, економічної, гуманітарної, інженерно-технічної, аграрної тощо. Саме рівень всебічної екологізації є на сучасному етапі суспільного розвитку визначальним критерієм оцінки еколого-соціо-економічної збалансованості розвитку суспільства, економіки.

Чому можна навчитися (результати навчання)	Програмними результатами навчання є розуміння взаємозв'язку між екологічною освітою та освітою для сталого розвитку; знання екологічної етики сталого розвитку, її взаємозв'язку з екологічною відповідальністю; володіння синергетичними методами активного викладання і навчання, критичного мислення, укладання концептуальних карт і карт сприйняття, орієнтуванням на проблематику; володіння методологією причинно-наслідкових досліджень процесів навчання і реалізації набутих знань.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Здатність до організації заходів за конкретними тематичними екологічними програмами і курсами, адаптованими до місцевих проблем сталого розвитку; ідентифікація проблем цілісності розвитку і навчання в конкретних ситуаціях життєдіяльності.
Інформаційне забезпечення	1. Боголюбов В. М. Стратегія сталого розвитку. Херсон: Олді-плюс, 2012. 446 с. 2. Бровдій В. Н. Екологічні проблеми України (проблеми неогеніки). К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2000. 111 с. 3. Гулай Л. Д., Джем О. А. Екологічна освіта: конспект лекцій. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. 143 с. 4. Дорогунцов С. І. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку. К.: Академія, 2001. 174с. 5. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля. К.: Основа, 2012. 514 с. 6. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика. К.: Вища школа, 1997. 127 с. 7. Коржнев М. М. Природно-ресурсні основи розвитку суспільства. К.: ВПЦ "Київський Університет", 2004. 173 с. 8. Лук'янова Л. Б. Екологічна освіта у навчальних закладах: теоретичний і практичний аспекти. К.: Міленіум, 2006. 252 с. 9. Шмандій В. М. Екологічна безпека. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. 436 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 5 «ЕКОЛОГІЧНА ТОКСИКОЛОГІЯ»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	Денна, заочна
Курс, семестр, протяжність	3 курс, 5 семестр, 1 семестр
Семестровий контроль	екзамен

Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	4 кредити; 120 год, з них лекцій 26, лабораторних 28
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	к. б. н, доц. Музиченко О. С.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Попередньо студент повинен прослухати курси загальної екології та неоекології, біології, хімії
Що буде вивчатися	Класифікація речовин за екотоксичністю та ступенем небезпеки; з'ясування екотоксикокінетики – шляхів проникнення, розподілу біотрансформації та виведення токсикантів з організму; вивчення екотоксикодинаміки – зовнішніх та внутрішніх особливостей розвитку процесів ураження екологічних систем та окремих її ланок; механізми екотоксикологічного ураження в залежності від аплікації впливу; професійні особливості розвитку екотоксикологічних процесів (промисловість, транспорт, сільське господарство, мілітарна справа); екотоксикологічні питання при надзвичайних ситуаціях; критерії шкідливості екотоксичного впливу; екологічний моніторинг та принципи його використання та ін.
Чому це цікаво/треба вивчати	Для передбачення наслідків та вжиття необхідних заходів при застосуванні ксенобіотиків у різних сферах діяльності та в довкіллі
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчення біологічних систем різного рівня організації, які зазнають впливу антропогенного впливу. Токсичні ефекти молекулярно-генетичного, молекулярно-тканинного і онтогенетичного рівнів, які реалізуються в живих організмах через різноманітні фізіологічні, біохімічні, функціональні порушення, розглядаються в екологічній токсикології як первинні токсичні ефекти, що призводять до порушення популяційних механізмів. Навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: аналізувати дані з навчальної і спеціальної літератури при вирішенні професійних завдань, пов'язаних з екотоксикологічними дослідженнями; організовувати дослідження з визначення екотоксикологічних параметрів безпечності хімічних речовин; аналізувати та інтерпретувати отримані при дослідженні результати; передбачати можливі механізми токсичної дії; використовувати спеціалізоване програмне забезпечення в екотоксикологічних дослідженнях; використовувати методи розрахунку для оцінки екотоксичної дії; проводити розрахунки щодо нормування впливу токсикантів на біологічні системи; вміти застосовувати екофармакологічні заходи та шляхи корекції шкідливого впливу екотоксикантів
Інформаційне забезпечення	Платформа Moodle 1. Барановський В. А. Екологічний атлас України. К.: Географіка, 2000. 41 с. 2. Гармаш Т. П. Основи екологічної токсикології. Полтава: АСМІ, 2010. 266 с. 3. Екотоксикологія / В. В. Снітинський, П. Р. Хірівський, П. С.

	Гнатів , Корінець Ю. Я. та ін. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 395 с. 4. Михайловська Т. М. Основи екологічної токсикології. Ч.1. Чернівці, 2010. 282 с. 5. Михайловська Т. М. Хімічна токсикологія. Ч.1. Чернівці, 2010. 400 с. 6. Нємий С. М., Конєєвич Л. М. Основи екологічної токсикології. Івано-Франківськ: Полум'я, 2000 180 с. 7. Овруцький О. В., Шумейко В. М., Глуховський І. В., Бобкова Л. С. та ін. Екологічна токсикохімія. К.: Столиця, 1998. 396 с. 8. Петровська М. Екологічна токсикологія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 116 с. 9. Сорочан О. О. Біохімічні основи екотоксикології. Д.: Оксамит Текс, 2006. 80 с. 10. Трахтенберг И. Книга о ядах и отравлениях. К.: Наукова думка, 2000. 368 с. 11. Федоренко О. І., Бондар О. І., Кудін А. В. Основи екології. К.: Знання, 2006. 544 с. 12. Хоботова Е. Б., Уханьова М. І., Крайнюков О. М. Основи екологічної токсикології. Х.: ХНАДУ, 2012. 280 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 5 «ЕКОЛОГІЯ РОСЛИН»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія, Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	3 курс, 5 семестр, 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	4 кредити; 120 год. з них 26 лекції/28 лабораторні
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Доц. Савчук Л. А.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Вивчення теоретичного курсу базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні курсів фундаментальної підготовки „Загальна екологія”, „Ботаніка”.
Що буде вивчатися	Закономірності взаємодії рослин з факторами оточуючого середовища та їх адаптивними реакціями на зміни показників цих

	факторів. Особлива увага приділяється висвітленню функцій рослин при дії на них різних екологічних факторів – абіотичних, біотичних, в тому числі і досить вагомого – антропогенного фактору, у висвітленні закономірностей при взаємодії рослини і середовища, в якому живе рослина, виділення різноманітних життєвих форм рослин та їх адаптації, пов'язані з виживанням рослин при несприятливій дії екологічного фактору.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студенти отримають знання про основні закономірності функціонування рослинності та екологічні пристосувань рослин до впливу факторів довкілля. Сформулюють уявлення про екологічні особливості існування рослинних видів в умовах різних географічних зон. Набудуть знання про ареали географічного розповсюдження рослин та фактори, що зумовлюють їх утворення. Вивчать морфологічні, біологічні та екологічні особливості домінантів рослинного покриву України.
Чому можна навчитися (результати навчання)	основні екологічні закономірності формування і структури рослинного покриву України та світу. Розбиратися в складних процесах взаємодії рослинних організмів та факторами навколишнього середовища.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Студенти будуть знати: - закономірності взаємодії рослин з факторами оточуючого середовища та їх адаптивними реакціями на зміни показників цих факторів. - функцій рослин при дії на них різних екологічних факторів – абіотичних, біотичних, в тому числі і досить вагомого – антропогенного фактору. - обізнані у висвітленні закономірностей при взаємодії рослини і середовища, в якому живе рослина. - виділяти різноманітні життєві форми рослин та їх адаптації, пов'язані з виживанням рослин при несприятливій дії екологічного фактору.
Інформаційне забезпечення	Методичні рекомендації до вивчення дисципліни (планується)
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 6 «ГІДРОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУХОДОЛУ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 7 семестр, 1 семестр

Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього:з них лекції/практичні)	5 кредитів; 150 год (з них 26 лекції, 28 лабораторні)
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Доц. Боярин М. В.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідні знання з гідрології, метеорології, ландшафтознавства та ландшафтно-екології
Що буде вивчатися	Змістовий модуль 1. Водні ресурси. 1. Водні ресурси. 2. Основні проблеми водозабезпечення та водокористування. 3. Екологічні основи водокористування. 4. Водогосподарський баланс. Змістовий модуль 2. Проблеми використання і охорони водних ресурсів суходолу. 5. Водогосподарські об'єкти. 6. Проблеми використання та охорони водних ресурсів річок міжнародного значення. 7. Екологічні проблеми водного господарства. 8. Економічні відносини у водному господарстві. 9. Моніторинг вод суходолу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримаєте знання про основні проблеми сучасного стану гідрологічних об'єктів та шляхи вирішення гідроекологічних проблем
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу набудете знання про: водні ресурси; поверхневі води; водний баланс і водогосподарський баланс; водозабезпеченість, водоспоживання та водокористування; підземні води, райони гідрогеологічного районування України, великі водогосподарські об'єкти: водосховища, канали, водопроводи, осушувально-зрошувальні системи, електростанції, водний транспорт на річках, рибогосподарське використання водних об'єктів; проблеми використання та охорони водних ресурсів річок міжнародного значення.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	В результаті вивчення курсу набудете компетентності необхідні для : розрахунку аналізу водних і водогосподарських балансів; визначати джерела забруднення поверхневих і підземних вод та знаходити шляхи запобігання; встановлювати потреби регіону у водних ресурсах для різних типів водоспоживачів та водокористувачів; визначати необхідні умови забезпечення водою споживачів упродовж різних частин року; визначати показники впливу людини на водні ресурси в межах басейну річки; запроектувати заходи щодо зменшення антропогенного навантаження на водні ресурси річок міжнародного значення та узгодження потреб різних водоспоживачів
Інформаційне забезпечення	1. Атлас вчителя / В. В. Молочко, Ж. Е. Бонк, І. Л. Дорогушевська [та ін.]. – К. : ДНВП «Картографія», 2010. – 328 с. 2. Вишневський В. І. Річки і водойми України. Стан і використання. – К. : Віпол, 2000. – 376 с. 3. Водне господарство в Україні / За Ред. А. В. Яцика, В. М. Хорева. – К.: Генеза, 2000. – 456 с. 4. Водний кодекс України. – К. : «Астрєя» 1995. – 56 с. 5. Горев Л.Н. Основы моделирования в гидроэкологии / Л. Н. Горев. –

	К.:Либідь, 1996. –336 с. 6. Левківський С. С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів: Підручник / С. С. Левківський, М. М. Падун. – К. : Либідь, 2006. – 280 с. 7. Паламарчук М. М. Водний фонд України: Довідниковий посібник / За Ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. – К. : Ніка-Центр, 2001. – 392 с. 8. Романенко В. Д. Основи гідроекології: Підручник / В. Д. Романенко. – К. : Обереги, 2001. – 728 с.: іл.. 9. Малі річки України: Довідник / А. В. Яцик, Л. Б. Бишовець, Є. О. Богатов та ін. за ред. А. В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с. 10. Яцик А. В. Екологічна безпека в Україні / А. В. Яцик. –К. :Генеза, 2001. – 216 с. 11. Боярин М. В. Основи гідроекології: теорія й практика [Текст] : навч. посіб. /М. В. Боярин, І. М. Нетробчук. – Луцьк : Вежа-Друк, 2016. – 365 с.
Web-посилання на (описдисципліни) силабуснавчальноїдисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 6 «ГІДРОБОТАНІКА З ОСНОВАМИ ГІДРОЕКОЛОГІЇ РОСЛИН»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 7 семестр, 1 семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	5 кредитів; 150 год (з них 26 лекції, 28 лабораторні)
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Цьось О. О.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Для вивчення даного курсу студент повинен знати основні положення екології.
Що буде вивчатися	- Умови формування і зростання водних рослин. Екотопи та їхня роль у водних екосистемах; вплив динаміки рівня води на мінливість видів та угруповань водних рослин - Класифікація життєвих форм водних рослин. Класифікація водних макрофітів Елленберга. - Еколого-ценотичне значення води для водних макрофітів. Пристосування водних рослин до життя у водному середовищі. - Будова клітини та функціонування органел;

	- Основи морфології та анатомії рослин; - Основи систематики рослин. Загальна характеристика нижчих спорових рослин, вищі спорові рослини, насінні рослини; - Розподіл угруповань водних макрофітів в Україні; рідкісні види водних та прибережно-водних рослин; - Водні макрофіти як індикатори поверхневих вод; - Інструменти та методи дослідження водних рослин, визначення видового складу і структури рослинних угруповань.
Чому це цікаво/треба вивчати	Предметом вивчення навчальної дисципліни є особливості будови, видового складу, механізми адаптації водних та прибережно-водних рослин, екологічна класифікація, поширення їх угруповань, рідкісні рослини водойм України, індикаторне значення. Отримані знання можна застосувати у професійній діяльності при визначенні екологічного стану водойм. Ці знання дозволять застосовувати різноманітні методики оцінки якості води за водними макрофітами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Можна навчитися визначати видовий склад водних макрофітів, складати конспект флори водойми, визначати головні угруповання водних об'єктів, проводити оцінку якості води за макрофітами.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: – Розуміти вплив водного середовища як екологічного фактору на рослинні організми та особливості їх функціонування; – Знати будову рослинної клітини та функціонування органел; – Знати будову та роль рослинних тканин та органів рослини; – Знати особливості нижчих спорових рослин, вищих спорових рослин та насінних рослин; – Знати рідкісні види водних та прибережно-водних рослин; – Знати індикаторне значення видів водних макрофітів; – Вміти визначати флористичний склад водойми та складати його конспект; – Застосовувати набуті знання для проведення екологічних досліджень водних об'єктів.
Інформаційне забезпечення	1. Гроховська Ю. Р., Ходосовцев О. Є., Пилипенко Ю. В., Кононцев С. В. Гідроботаніка. Навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2013 р. 376 с. 2. Дідух Я. П. Основи біоіндикації. Київ: Наукова думка, 2012. – 344 с. 3. Коцун Л., Кузьмішина І. Синантропна флора Волинської області: монографія. Луцьк: Друк ПП Іванюк В. П., 2016. – 186 с. 4. Клименко М. О. Оцінка екологічного стану водних екосистем річок басейну Прип'яті за вищими водними рослинами / М. О. Клименко, Ю. Р. Гроховська. – Рівне: НУВГП, 2005. – 194 с. 5. Чорна Г. А. Рослини наших водойм (Атлас-довідник). Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 134 с. 6. Цьось О. О. Індикаційна флора річки Турія. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Екологія». – 2016. - № 14. – С. 71 – 77. 7. Цьось О. О., Музиченко О. С., Боярин М. В. Структурний аналіз вищих водних та прибережно-водних рослин річки Виживка. Людина та довкілля. Проблеми неоекології, 2019. № 30. – С. 104-111.

	8. Якубенко Б. Є., Царенко П. М., Алєйніков І. М., Шабарова С. І. та ін. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України). Підручник для студентів класичних та аграрних університетів. К.: Фітосоціоцентр, 2011 р. 535 с. 9. Boiaryn M., Tsos O. Ocena stanu ekologicznego powierzchniowych wód rzeki Turia na podstawie makrofitowego indeksu rzecznoego (MIR). Chemistry, Environment, Biotechnology, 2019, Vol.22: 7–12.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 7 «ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ В ЕКОЛОГІЇ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія / Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4курс, 7семестр, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	6 кредитів; обсяг годин – 180, з них лекції – 36, лабораторні – 36
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	К. е. н., доц. Караїм Ольга Анатоліївна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».
Що буде вивчатися	Сутність «Організації управління в екології» як наукової дисципліни; теоретико-методологічні основи системного екологічного управління; методологія системно-екологічного підходу; екологічна політика; державна система екологічного управління; система корпоративного екологічного управління; система місцевого екологічного управління; системи громадського та спеціального екологічного управління; інформаційні системи екологічного управління; міжнародний досвід в управлінні навколишнім природним середовищем; управління екологічними проектами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Досягнення реального покращення стану навколишнього середовища у довгостроковій перспективі базується на ефективному екологічному управлінні на національному та міжнародному рівнях. Основним пріоритетом у цьому напрямку на шляху вирішення екологічних проблем є отримання відповідних знань, умінь та навиків. Вивчивши дисципліну у студентів сформується цілісне уявлення про системи екологічного

	управління та відповідні механізми його здійснення, які у подальшому використовуватимуться у професійній діяльності за спеціальністю «Екологія».
Чому можна навчитися (результати навчання)	Програмними результатами навчання є розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та екологічними проектами.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління; до участі в управлінні природоохоронними діями та екологічними проектами.
Інформаційне забезпечення	1. Екологічне управління : Підручник / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, Г. О. Білявський та ін. – К. : Либідь, 2004. – 432 с. 2. Кібіч І.В. Менеджмент організації природоохоронної діяльності : Навч. посібник. – Чернівці : Рута, 2002. – 104 с. 3. Петрик М. П. Управління природоохоронною діяльністю : Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Луцьк : Видавництво «Волинська обласна друкарня», 2007. – 316 с. 4. Управління природоохоронною діяльністю : Навчальний посібник / Шмандій В. М., Солошин І. О. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с. 5. Павліха Н. В. Караїм О. А. Управління ландшафтами природоохоронних територій : монографія. – Луцьк : Вежа-Друк, 2014. – 216 с. 6. Караїм О. А. Екологічний менеджмент і аудит : Конспект лекцій / Ольга Анатоліївна Караїм. – Луцьк : Вежа-Друк, 2015. – 184 с. 7. Павліха Н. В., Караїм О. А. Еколого-економічні засади управління ландшафтами природоохоронних територій. Колективна монографія. Еколого-економічні засади раціонального природокористування: теорія та практика реалізації: [кол. моногр.]. Луцьк. 2015. 236 с. С. 94–110. 8. Караїм О. А. Управління проектами в галузі. Конспект лекцій. Луцьк. 2018. 88 с. 9. Караїм О. А. Управління проектами в галузі. Методичні рекомендації до практичних робіт. Луцьк. 2018. 36 с. 10. Караим О. А. Усовершенствование организационно-экономического механизма управления ландшафтным потенциалом природоохранных территорий / О. А. Караим // Вестник НГУЭУ. – 2013. – № 1. – С. 86–95. 11. Караим О. А. Система интегрированного управления ландшафтным потенциалом природоохранных территорий / О. А. Караим // Экон. природопольз. Обз. инф. / ВИНТИ РАН. – 2014 № 4. – С. 4 – 11. 12. Караїм О. А. Концептуальні основи управління ландшафтным потенциалом природоохоронних територій / О. А. Караїм // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – Серія «Економічні науки». – 2011. – № 12. – С. 78–83. 13. Караїм О. А. Системний підхід в управлінні ландшафтным потенциалом природоохоронних територій / О. А. Караїм // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та

	природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції: Збірник наукових праць – Випуск XVII № 2. – Київ, СЕУ / Рівне, НУВГП, 2011. – С. 272–281.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 7 «ГЕОФІЗИЧНА ЕКОЛОГІЯ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4курс, 7семестр, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	6 кредитів; обсяг годин – 180, з них лекції – 36, лабораторні – 36
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Джам Олена Адамівна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».
Що буде вивчатися	Історія розвитку та значення сучасної геофізичної екології; геофізичні поля і живі організми; геофізичні аномалії та методи їх досліджень; антропогенез як планетарний фактор геоаномальних явищ; гравітаційне поле Землі; теплове поле Землі; магнітне поле Землі; електромагнітне поле Землі; геоенергетична сітка Землі; космічно-земні зв'язки і біота; інформаційно-польова взаємодія.
Чому це цікаво / треба вивчати	В нинішніх умовах загострення екологічної кризи вивчення стану і прогнозу параметрів природних й антропогенних фізичних полів може відіграти вирішальну роль у дослідженні біосфери як відкритої нелінійної системи, що постійно і закономірно обмінюється речовиною, енергією та інформацією із зовнішнім середовищем. Без знань про структуру Всесвіту, геологічних особливостей Землі, її зовнішньої і внутрішньої будови, не вдавшись до системного підходу в дослідженнях, неможливо отримати достовірну наукову інформацію в жодній геосфері.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Програмними результатами навчання є розуміння особливостей будови всіх геосфер та їх геофізичних характеристик; властивостей геофізичних полів, особливостей прояву геофізичних явищ і процесів, генетичних та біологічних ефектів їх впливу на живі організми.

Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Здатність до завбачення і, по можливості, зменшення негативного впливу на біоту геофізичних та геохімічних аномалій, геопатогенних зон, антропогенної радіації, штучних електромагнітних полів; запровадження багаторівневої системи геофізико-екологічного моніторингу з метою спостереження за еволюцією енергетики і хімізму оточуючого середовища шляхом автоматизованих вимірів параметрів комплексних фізичних полів і розсіюваних поллютантів.
Інформаційне забезпечення	1. Адаменко О. М., Квятковський О. М. Екологічна геофізика: підручн. для студ. Екологічних спеціальностей Івано-Франківськ: Факел, 2000. 256 с. 2. Гор Альберт. Земля у рівновазі. Екологія і людський дух. К.: Інтелсфера, 200. 393 с. 3. Джам О.А. Геофізична екологія: конспект лекцій. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. 67 с. 4. Петрик М. П. Геофізична екологія. Луцьк: Видавництво "Волинська обласна друкарня", 2005. 408 с. 5. Тяпкін К. Ф. Фізика Землі. К.: Вищапк., 1998. 291 с. 6. Юзвішин І. Й. Інформаціологія аб озакономірності інформаційних процесів та технологій в мікро- та макросвітах Всесвіту. Луганськ: Східноукр. держ. ун-т, 1999. 203 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 8 «НЕДЕРЕВНІ РЕСУРСИ ЛІСУ»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 7 семестр, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	6 кредитів; обсяг годин – 180, з них лекції – 36, лабораторні – 36
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Цьось О. О.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Для вивчення даного курсу студент повинен знати основні положення екології, ботаніки, лісознавства та лісівництва, фізичної географії.

Що буде вивчатися	– недеревні ресурси та види побічного користування лісом, їх сучасне значення для народного господарства; – класифікацію кормових угідь та шляхи підвищення їх продуктивності і використання; – технологію заготівлі кормів із трав; – методику обліку та визначення якості сіна; – техніку збору дикорослих плодів, ягід і горіхів; – основи технологій створення плантацій лісових ягідних рослин (лохини, журавлини, брусниці та ін.); – основи технологій зберігання сировини та переробки і консервування плодів, ягід на продукти харчування; – прогнозування врожаю, техніка збору та порядок заготівлі їстівних грибів; – основи технологій сушіння, соління та інших видів перероблення грибів в умовах консервного цеху; – основи технології добування березового соку; – сучасне значення дикорослих лікарських рослин; – строки, техніку збору та первинне перероблення лікарських рослин; – правила заготівлі лікарської сировини; – основи бджільництва, розвиток та сучасне значення для людини його продуктів; – шляхи зміцнення кормової бази бджільництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Предметом вивчення навчальної дисципліни є особливості використання людиною продуктів побічного користування лісом. Отримані знання можна застосувати на практиці, оскільки студенти будуть вивчати технологію створення плантацій найважливіших лісових ягідних рослин: лохини, брусниці, журавлини та інших; особливості заготівлі, первинного перероблення і зберігання дикорослих плодів, ягід в умовах лісництва; як організувати роботу на пасіці та провести заходи зі зміцнення кормової бази бджільництва, особливості заготівлі лікарських рослин, тощо.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Можна навчитися організувати добування та оброблення березового соку; заготовляти плоди ягідних рослин: чорниці, лохини, брусницю, журавлину; заготовляти, транспортувати та зберігати лікарські рослини; оцінювати ефективність використання недеревної продукції лісу в умовах зростаючого антропогенного навантаження.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: – особливості заготівлі, первинне перероблення і зберігання дикорослих плодів, ягід в умовах лісництва; – технологія створення плантацій найважливіших лісових ягідних рослин: лохини, брусниці, журавлини та інших; – особливості заготівлі та первинне перероблення їстівних грибів; – організація добування та оброблення березового соку; – проведення збору і первинне перероблення лікарської сировини лісових рослин; – організація роботи на пасіці та проведення заходів зі зміцнення кормової бази бджільництва. – оцінка ефективності використання недеревної продукції лісу в умовах зростаючого антропогенного навантаження;

Інформаційне забезпечення	Музиченко О. С., Цюс О. О. Недревна продукція лісу. Методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів спеціальності 101 «Екологія». Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 93 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 8 «Гідроекологія України»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 7 семестр, 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	6 кредитів; обсяг годин – 180, з них лекції – 36, лабораторні – 36
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Доц. Боярин М. В.
Короткий опис Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні та прикладні аспекти гідроекології, розкриття найзагальніших суттєвих проблем впливу господарської діяльності людини на стан гідроекосистем України.	
Вимоги до початку вивчення	Необхідні знання з гідрології, метеорології, ландшафтознавства та ландшафтної екології
Що буде вивчатися	Змістовий модуль 1. Річкові водні об'єкти України 1. Річкова мережа України. 2. Екологічний стан дніпровських водосховищ. 3. Екологічний стан української частини басейну Дунаю. 4. Екологічний стан басейну річки Дністер. 5. Екологічний стан басейну річки Південний Буг. 6. Екологічний стан басейну річки Сіверський Дінець. 7. Екологічний стан басейну річки Західний Буг. 8. Особливості екологічного стану малих річок України. Змістовий модуль 2. Екосистеми інших водних об'єктів . 9. Екологічні особливості озер. 10. Екологічні особливості боліт України. 11. Екологічні особливості ставів рибогосподарського призначення. 12. Екологічні особливості водойм-охолоджувачів енергетичних об'єктів. 13. Екологічні особливості екосистем каналів. 14. Екологічні особливості екосистем причорноморських лиманів. 15. Екологічні особливості екосистем Чорного і Азовського морів. Змістовий модуль 3. Гідроекологічний стан поверхневих вод Волині 16.

	Гідроекологічні проблеми Волині.
	17. Сучасний стан водних ресурсів Волині.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримаєте знання про основні особливості сучасного стану гідрографічних об'єктів України та шляхи вирішення гідроекологічних проблем
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу набудете знання про: гідрографічні, гідролого-гідрохімічні характеристик водних екосистем України та Волині; особливості формування екосистем гідробіонтів; антропогенне навантаження на водні екосистеми річок, озер, лиманів, морів; особливості водних об'єктів; біологічну продуктивність водних екосистем.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти набудуть компетентностей для: визначення складу та структури водної екосистеми, характеризувати біологічні компоненти водних екосистем, визначати показники екологічного стану та біологічної продуктивності водних екосистем, виявляти причини і механізми дії забруднюючих речовин на гідроекосистему.
Інформаційне забезпечення	1. Боярин М. В. Основи гідроекології: теорія й практика [Текст] : навч. посіб. /М. В. Боярин, І. М. Нетробчук. – Луцьк : Вежа-Друк, 2016. – 365 с. 2. Боярин М. В. Методичні рекомендації для проведення практичних робіт з курсу «Гідроекологія України» / М. В. Боярин, І. М. Нетробчук. – Луцьк: РВВ «Вежа» ВДУ імені Лесі Українки, 2006. – 48 с. 3. Атлас вчителя / В. В. Молочко, Ж. Е. Бонк, І. Л. Дорогушевська [та ін.]. – К. : ДНВП «Картографія», 2010. – 328 с. 4. Вишневський В. І. Річки і водойми України. Стан і використання. – К. : Віпол, 2000. – 376 с. 5. Водне господарство в Україні / За ред. А. В. Яцика, В. М. Хорева. – К. : Генеза, 2000. – 456 с. 6. Горев Л. Н. Основи моделювання в гідроекології / Л. Н. Горев. – К. : Либідь, 1996. – 336 с. 7. Паламарчук М. М. Водний фонд України: Довідниковий посібник / За ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. – К. : Ніка-Центр, 2001. – 392 с. 8. Романенко В. Д. Основи гідроекології: Підручник / В. Д. Романенко. – К. : Обереги, 2001. – 728 с.: іл. 9. Малі річки України: Довідник / А. В. Яцик, Л. Б. Бишовець, Є. О. Богатов та ін. за ред. А. В. Яцика. – К. : Урожай, 1991. – 296 с. 10. Яцик А. В. Екологічна безпека в Україні / А. В. Яцик. –К. : Генеза, 2001. – 216 с. 11. Яцык А. В. Экологические основы рационального водопользования / А. В. Яцык. – К. : Генеза, 1997. – 640с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 9 «ХІМІЧНА ЕКОЛОГІЯ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс 8 семестр, 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	5 кредитів; обсяг годин – 150, з них лекції – 26, лабораторні – 26
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Доц. Лавринюк З. В.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».
Що буде вивчатися	Предмет і завдання хімічної екології; фундаментальні закони екології; причини та механізми стійкості біосфери та екологічних систем; роль живої речовини; головні абіотичні та біотичні екологічні фактори; особливості кругообігів елементів та речовин; механізми міграції та утримування елементів у біосфері.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студенти ознайомляться • з причинами та механізмами стійкості біосфери та екологічних систем; • особливостями кругообігів елементів та речовин; • механізмами міграції та утримування елементів у біосфері; • структурними характеристиками та властивостями гумусових кислот; • функціями екомедіаторів; • основними хімічними забруднювачами атмосфери, літосфери, шляхи їх міграції; критерії вибору пріоритетних забруднювачів; • наслідками забруднення навколишнього середовища, • методами контролю природних середовищ, • принципами зеленої хімії; сучасними «екологічними» технологіями.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти знатимуть: – роль та міграцію хімічних елементів у природі, хімічні елементи в біосфері – біогеохімічні колообіги основних хімічних елементів; – поняття про хімічні екорегулятори; – токсичність речовин, стандарти якості середовища; – хіміко-екологічні проблеми атмосфери, гідросфери, літосфери; – добування енергії з альтернативних джерел.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Застосовувати сучасні шляхи і перспективи розвитку екологічних аспектів хімії; поглиблювати і удосконалювати хімічні знання з їх орієнтацією на екологічні проблеми сучасності; самостійно розв'язувати теоретичні та експериментальні хіміко-екологічні завдання, впроваджувати принципи «Зеленої хімії» та застосовувати нові екологічні технології.

Інформаційне забезпечення	Лавринюк З. В. Сучасні аспекти хімічної екології. Конспект лекцій / З. В. Лавринюк. – Луцьк: «Вежа Друк», 2018. – 62 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 9 «ЕКОЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія /Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 8 семестр, один семестр
Семестровий контроль	Екзамен
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	5 кредитів; обсяг годин – 150, з них лекції – 26, лабораторні – 26
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Жданюк Богдан Степанович
Короткий опис	Метою дисципліни «Екологічне моделювання стану довкілля» є ознайомлення студентів з теорією та практикою моделювання різних екологічних процесів, зокрема, формування уявлення про сутність екологічних процесів; дослідження особливостей моделювання в екології, ознайомлення з моделями, спрямованими на визначення стану довкілля та його охорону, вивчення загальних прийомів і методів, що використовуються в управлінні антропогенним впливом на довкілля, удосконалення механізму прогнозування стану навколишнього природного середовища.
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».
Що буде вивчатися	методологія модельного підходу до об'єктів екології та навколишнього середовища, принципи їх моделювання, класифікація моделей та параметрів об'єктів довкілля; засоби і способів моделювання окремих регіонів України, природних умов та ресурсів, проблем що виникають у результаті функціонування системи «суспільство-природа»
Чому це цікаво/треба вивчати	володіти методами прогнозу показників і параметрів навколишнього середовища на основі аналізу часових рядів; теоретичні засади функціонування систем та можливості; застосування в екологічних дослідженнях; класифікацію екологічних моделей: теоретичні засади функціонування географічних інформаційних моделей та можливості застосування в охороні довкілля; функціональні можливості та принципи функціонування основних типів екологічних-моделей
Чому можна навчитися (результати навчання)	знати системи моделей динамічних процесів біосфери, загальні моделі людської активності та виробництва; володіти методичними підходами до моделювання і прогнозування процесів переносу забруднювачів в атмосфері; володіти принципами побудови математичних моделей гідроекологічних процесів та процесів, що відбуваються в рослинах і ґрунтах; уміти систематизувати та вирізняти моделі довкілля за їх видами, визначати зв'язок між вхідними та вихідними змінними моделі у вигляді математичних залежностей
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	застосовувати при дослідженні взаємозв'язків об'єктів і явищ за допомогою екологічних-моделей на практиці
Інформаційне	висвітлено в силабусі та програмі

забезпечення	
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 10 «АНАЛІЗ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія / Екологія
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4, 8, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	5 кредитів; обсяг годин – 150, з них лекції – 26, лабораторні – 26
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Гулай Любомир Дмитрович
Короткий опис	Метою викладання навчальної дисципліни «Аналіз металів і сплавів» є формування первинних знань, умінь і навичок при оцінці виробів і товарів, що містять металічну складову.
Вимоги до початку вивчення	Володіння основами екології та хімії.
Що буде вивчатися	Загальна характеристик металів і сплавів, поводження з металами і сплавами, методи аналізу і контролю металів і сплавів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студенти оволодіють сучасними методами аналізу металів і сплавів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчення методів експрес оцінки металів і сплавів за зовнішнім виглядом, методів аналізу металічних виробів, які не потребують їх руйнування, сучасних фізико-хімічних методів аналізу металічних виробів.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Опис досліджуваного зразка металу чи сплаву, обґрунтування і вибір методики його аналізу, проведення кваліфікованого аналізу, складання експертного висновку
Інформаційне забезпечення	Висвітлено в силабусі
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

факультету (інституту)	
------------------------	--

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 10 «БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	Денна, заочна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 8 семестр, 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	5 кредитів; 150 год., з них лекцій 26, лабораторних 26
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	к. б. н, доц. Музиченко О. С.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Попередньо студент повинен прослухати курси загальної екології, біології, хімії.
Що буде вивчатися	Загальні теоретичні основи, на яких побудовані системи біоіндикації та біомоніторингу; питання реалізації біоіндикаційних методів в екологічному моніторингу стану екосистем; аспекти фенологічного моніторингу; питання реалізації моніторингу рослинності; особливості проведення моніторингу тваринного світу; теоретичні засади моніторингу біорізноманіття
Чому це цікаво/треба вивчати	Біоіндикація передбачає собою оцінку якості середовища існування і його окремих характеристик по стану його біоти і природних умовах. Біотестування є оцінкою якості об'єктів довкілля у лабораторних умовах з використанням живих організмів. Біотестування дозволяє за допомогою спеціально підібраних, високочутливих до забруднення тварин, рослин або мікроорганізмів - біотестів визначити токсичність проб з досліджуваних територій, оцінити екологічний та токсикологічний стан біоценозів і можливі його наслідки
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проводити планування біоіндикаційних та біомоніторингових досліджень залежно від поставлених завдань; визначати рівні організації на яких можливо здійснити біоіндикацію якості природного середовища (молекулярний, тканинний, організмовий); оцінювати якість середовища за відгуком тест-об'єктів та можливу небезпеку для довкілля різних джерел забруднення; проводити відбір біоматеріалу; використовувати методики біоіндикації на практиці
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: використовувати принципи біологічного моніторингу екологічного стану довкілля; знати морфологічні, поведінкові відхилення від норми у організмів під впливом антропогенних

	факторів та біохімічні, фізіологічні реакції біологічних систем на стресори; оцінювати, описувати, прогнозувати біотичні структурні зміни ландшафтів; аналізувати вплив людської діяльності на природні системи, стан рослинного і тваринного світу; вміти застосовувати види-індикатори та види-ремедіанти для оцінки та підтримання стабільного функціонування біоценозів; мати уявлення про вплив окремих факторів довкілля на здоров'я людини
Інформаційне забезпечення	1. Андрейко Г. П. Методи біоіндикації навколишнього середовища: метод посіб. для практ. занять та сам. роб. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 30 с. 2. Дідух Я.П. Основи біоіндикація. К.: Наукова думка, 2012. 312с. 3. Інтегральні та комплексні оцінки стану навколишнього природного середовища: монографія / О. Г. Васенко, О. В. Рибалова, С. Р. Артем'єв, Н. С. Горбань, Г. В. Коробкова та ін. Х: НУГЗУ, 2015. 419 с. 4. Клименко, М. О. Прищепа, А. М. Клименко, О. М. Стецюк, Л. М. Оцінювання стану водних екосистем за показниками біотестування. Рівне: НУВГП, 2014 р. 171 с. 5. Криволуцкий Д. А. Биоиндикация и биомониторинг. М.: Наука, 1991. 288 с. 6. Мальцев В. І., Карпова Г. О., Зуб Л. М. Визначення якості води методами біоіндикація. К.: Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, ІНЕКО НЕЦУ, 2011. 112 с. 7. Никифоров В. В., Дігтяр С. В., Мазницька О. В., Козловська Т. Ф. Біоіндикація та біотестування. Кременчук: Вид-во ПП Щенбатих О. В., 2016. 76 с. 8. Посудін Ю. І. Моніторинг довкілля з основами метрології. К.: 2012. – 426 с. 9. Слободян В. О. Біоіндикація. Івано-Франківськ: Полум'я, 2004. 196 с. 10. Чухрій Ю. П. Біоіндикація. Біотестування. Біомоніторинг. Одеса: ОНАХТ, 2014. 41 с. 11. Шалімов М. О. Біоіндикація: конспект лекцій. Наука і техніка, 2011. 124 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 11 «ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА: ПРАКТИКУМ»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-	101 Екологія / Екологія

професійної програми	
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4, 8, один семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	6 кредитів; обсяг годин – 180, з них лекції – 32, лабораторні – 32
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	К. е. н., доц. Караїм Ольга Анатоліївна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Освоїти курси: «Екологія» або «Основи екології» або «Загальна екологія» або «Основи екологічних знань».
Що буде вивчатися	Головні аспекти, нормативна база, державне регулювання та управління в галузі оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки. Порядок проведення та економічний механізм здійснення оцінки впливу на довкілля. Методологія оцінки впливу на довкілля. Методи проведення оцінки впливу на довкілля різних типів об'єктів. Єдиний реєстр оцінки впливу на довкілля. Оголошення та звіти про стратегічну екологічну оцінку. Практична участь у громадських слуханнях із ОВД та СЕО.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни практично узагальнює уже набуті знання із окремих галузевих еколого-правових норм щодо охорони природного, техногенного та соціального середовищ. Практикум формує нові еколого-правові знання та вміння щодо застосування юридичної відповідальності за екологічні правопорушення та режим доступу до екологічної інформації; дозволяє набутти досвіду методологічних та методичні засад оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Програмними результатами навчання є вміння використовувати методи та методики здійснення оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю. Уміння складати алгоритм здійснення оцінки впливу на довкілля; надавати консультацію щодо організації та здійснення оцінки впливу на довкілля; визначати процедуру і шляхи проведення оцінки впливу на довкілля; аналізувати і складати документи оцінки впливу на довкілля (заяву про наміри, висновок оцінки впливу на довкілля) та ін.
Інформаційне забезпечення	- База Законодавча України. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show - Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля. URL: http://eia.menr.gov.ua/ - Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». <i>Відомості Верховної Ради (ВВР)</i>, 2017, № 29, ст. 315. - Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку». Дата прийняття: 20.03.18 / Номер: 2354-VIII. - Популярний коментар до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» / Є. Алексєєва [за заг. ред. О. Кравченко]. Видавництво «Компанія “Манускрипт”». Львів, 2018. 60 с.

	6. Семерня О. М. Оцінка впливу на довкілля: практикум: навчальний посібник для бакалаврів напряму підготовки 101 Екологія [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2019. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. URL: http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/123456789/2540/Semernia-O.M.-Otsinka-vplyvu-na-dovkillia-praktykum.pdf?sequence=1&isAllowed=y 7. Стратегічна екологічна оцінка. URL: https://mepr.gov.ua/timeline/SEO.html
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 11 «Охорона природних ресурсів та рекультивація земель»
Рівень ВО	Бакалавр
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	101 Екологія/Екологія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 8 семестр, 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	6 кредитів; обсяг годин – 180, з них лекції – 32, лабораторні – 32
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Екології та охорони навколишнього середовища
Автор дисципліни	Доц. Боярин М. В.
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідні знання з геології, гідрології, метеорології, ландшафтознавства та ландшафтної екології
Що буде вивчатися	Змістовий модуль 1 <u>Мінерально-сировинні, водні та атмосферні ресурси.</u> 1. Металічні корисні копалини. 2. Неметалічні корисні копалини. 3. Енергетичні ресурси. 4. Водні ресурси. 5. Екологічний стан водних ресурсів України. 6. Державний контроль за використанням та охороною вод. 7. Атмосферне повітря як природний ресурс. 8. Екологічний стан атмосферного повітря в Україні. Змістовий модуль 2. <u>Біологічні та земельні ресурси.</u> 9. Лісові ресурси та рослинний світ. 10. Тваринний світ. 11. Біосферна роль земельних ресурсів. 12. Земельні ресурси Світу. 13. Земельні ресурси України та їх використання. 14. Ерозія ґрунтів та протиерозійні заходи. 15. Зрошувані землі. Використання перезвожених та осушених земель.

	Змістовий модуль 3. <u>Рекультивация порушених земель та їх використання.</u> 16. Промислове виробництво та порушення земель. 17. Рекультивация порушених земель. 18. Рекультивация вироблених торфовищ.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримаєте знання про основні особливості сучасного стану природних ресурсів України та шляхи вирішення екологічних проблем
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу набудете знання про: металічні, неметалічні, гідро-кліматичні, біологічні, земельні ресурси України та Волині; особливості рекультивации земель; антропогенне навантаження на водні, кліматичні, біологічні, земельні природні ресурси.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання студенти набудуть компетентностей для: визначення складу та структури мінерально-сировинної бази, характеризувати паливно-енергетичні ресурси України, визначати показники екологічного стану біологічних, кліматичних, земельних, водних екосистем, оцінювати ступінь необхідності та етапи рекультивации земель.
Інформаційне забезпечення	1. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивация земель / за ред. П. П. Надточія. – Житомир: Видавництво «Державний агроєкологічний університет», 2007. – 420 с. 2. Атлас вчителя / В. В. Молочко, Ж. Е. Бонк, І. Л. Дорогушевська [та ін.]. – К. : ДНВП «Картографія», 2010. – 328 с. 3. Вишневський В. І. Річки і водойми України. Стан і використання. – К. : Віпол, 2000. – 376 с. 4. Водне господарство в Україні / За ред. А. В. Яцика, В. М. Хорева. – К. : Генеза, 2000. – 456 с. 5. Металічні і неметалічні корисні копалини України. Т 11 / Д. С. Гурський, К. Є. Єсипчук, В. І. Калінін. – Київ-Львів : «Центр Європи», 2006. – 552 с. 6. Паламарчук М. М. Водний фонд України: Довідниковий посібник / За ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. – К. : Ніка-Центр, 2001. – 392 с. 7. Романенко В. Д. Основи гідроекології: Підручник / В. Д. Романенко. – К. : Обереги, 2001. – 728 с.: іл. 8. Хімія та екологія атмосфери: навчальний посібник / за ред Б. М. Федишина– К. : Урожай, 1991. – 296 с. 9. Лісове господарство України. – К. «Екоінформ», 2005. – 480 с. 10. Моніторинг ґрунтів України/ В. В. Медведєв. – Х. : Антиква, 2002. – 426с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutions/fakultet-khimii-ekologii-ta-farmacii