

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

 К.В. Балабанов
« 26 » _____ 2018 р.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 Природничі науки
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 101 Екологія
(код та найменування спеціальності)

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване
природокористування

Назва освітньо-професійної програми

Спеціалізація (за необхідністю) _____

СХВАЛЕНО

Протокол засідання Вченої ради МДУ
від 26.12.2018 № 5

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2018 р.
Ректор К.В. Балабанов

(наказ № 3 від 08.01. 2019 р.)

« 08 » 01 2019 р.

I Преамбула

1. Розроблено і внесено кафедрою раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища на підставі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН № 1076 від 04.10.2018 р.).
2. Затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради МДУ від 26 грудня 2018 р. протокол № 5.
3. Розробники програми

Черніченко Геннадій Олександрович	голова робочої групи д.е.н., професор кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища
Мітюшкіна Христина Сергіївна	член робочої групи к.е.н., доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища
Пастернак Олена Миколаївна	член робочої групи к.х.н., доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища
Іванова Вікторія Віталіївна	член робочої групи к.е.н., доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища
Чечета Наталія Олегівна	член робочої групи асистент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища

4. Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

4.1. Белицький Володимир Леонідович, начальник Управління державного нагляду за дотриманням санітарного законодавства Головного управління Держпродспоживслужби в Донецькій області.

4. 2. Морева Вікторія Володимирівна, доцент кафедри екологічного менеджменту ДонДУУ.

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні

Освітня кваліфікація	Бакалавр з екології
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 101 Екологія Освітня програма – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування
Опис предметної області	<i>Об'єкт:</i> структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування. <i>Ціль навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. <i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку. <i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти методами збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень. <i>Інструменти та обладнання:</i> обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження.
Фокус програми: загальна/спеціальна	Загальна програма. Акцент робиться на здобуття навичок та знань з екології, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування, що передбачає визначену зайнятість та можливість подальшої спеціальної освіти та професійної підготовки в галузі природничих наук спеціальності 101 «Екологія».
Орієнтація програми	Програма професійна: структура програми передбачає динамічне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних екологічних проблем на локальному, регіональному та національному рівнях. Дисципліни та модулі програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє студентам набути необхідних навичок в галузі охорони навколишнього природного.
Академічні права випусників	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Працевлаштування випусників (для регульованих професій обов'язково)	Бакалавр з екології може обіймати такі посади згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 3211 Технік-еколог; 3212 Інспектор з охорони природи; Інспектор з використання водних ресурсів; 3439 Інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду; Організатор природокористування; Інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду; Інспектор з охорони природо-заповідного фонду.

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти. Тип диплому.

Обсяг освітньо-професійної програми бакалавра становить:

– на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС;

– на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») у МДУ визнаються та зараховуються не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста);

100% обсягу освітньої програми спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю.

Тип диплому: одиничний ступінь.

IV Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.
Загальні компетентності	КЗ-1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. КЗ-2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. КЗ-3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. КЗ-4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. КЗ-5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. КЗ-6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). КЗ-7. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. КЗ-8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. КЗ-9. Здатність працювати в команді. КЗ-10. Навички міжособистісної взаємодії. КЗ-11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. КЗ-12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. КЗ-13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій,

	використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>КП-1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>КП-2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.</p> <p>КП-3. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.</p> <p>КП-4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.</p> <p>КП-5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.</p> <p>КП-6. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.</p> <p>КП-7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.</p> <p>КП-8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.</p> <p>КП-9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.</p> <p>КП-10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.</p> <p>КП-11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.</p> <p>КП-12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.</p> <p>КП-13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p>

V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Програмні результати навчання:

- РН-1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
- РН-2. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.
- РН-3. 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.
- РН-4. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
- РН-5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
- РН-6. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

- РН-7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
- РН-8. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.
- РН-9. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
- РН-10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.
- РН-11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
- РН-12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
- РН-13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.
- РН-14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.
- РН-15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
- РН-16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.
- РН-17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.
- РН-18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.
- РН-19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.
- РН-20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.
- РН-21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
- РН-22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.
- РН-23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.
- РН-24. Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- РН-25. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.

Стиль та методика навчання

А) Підходи до викладання та навчання

Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних (семінарських), лабораторних занять, індивідуальних занять, консультацій, практикумів, самостійної роботи студентів, проходження практики.

Б) Система оцінювання

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної кваліфікаційної роботи спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля.

Рекомендований перелік навчальних дисциплін і практик. Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки.

Обсяг освітньої складової освітньо-професійної програми підготовки бакалавра з екології становить 240 кредитів ЄКТС.

Розподіл змісту освітньої складової програми за циклами дисциплін та критеріями нормативності і вибіркості наведено у *табл. 1*.

Таблиця 1

Розподіл змісту освітньої складової за критеріями нормативності та вибіркості

Цикл дисциплін	Загальна кількість кредитів	У тому числі:	
		нормативні дисципліни, кредитів	вибіркові дисципліни, кредитів
Загальна підготовка	51 (21%)	39 (22%)	12 (20%)
Професійна підготовка	189 (79%)	141 (78%)	48 (80%)
Усього для ступеня бакалавра	240 (100%)	180 (75%)	60 (25%)

Теоретичне навчання здійснюється на основі поєднання лекційних та семінарських (практичних), лабораторних занять із самостійною роботою. Практична підготовка передбачає проходження навчальної (загально-екологічної), (ландшафтно-екологічної) та виробничої практики.

Формами підсумкового контролю з навчальних дисциплін є екзамени, заліки, а також диференційовані заліки, які проводяться для оцінювання якості навчання (*Таблиця 2*).

Таблиця 2

Перелік компонент ОПП

Код н/д	Шифр дисципліни за навчальним планом	Компоненти освітньої програма (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП				
Дисципліни загальної підготовки				
ОК 1.	НЗП 1.01	Історія України	3	екзамен
ОК 2.	НЗП 1.02	Філософія	3	екзамен
ОК 3.	НЗП 1.03	Історія української культури	3	екзамен
ОК 4.	НЗП 1.04	Іноземна мова	6	залік, екзамен
ОК 5.	НЗП 1.05	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 6.	НЗП 1.06	Політологія	3	екзамен
ОК 7.	НЗП 1.07	Безпека життєдіяльності	3	диференційований залік
ОК 8.	НЗП 1.08	Фізичне виховання	3	диференційований залік
ОК 9.	НЗП 1.09	Комп'ютерні системи та технології	3	екзамен
ОК 10.	НЗП 1.10	Основи психології	3	екзамен
ОК 11.	НЗП 1.11	Основи економічної теорії	3	екзамен
ОК 12.	НЗП 1.12.	Основи правознавства	3	екзамен
Дисципліни професійної підготовки				
ОК 13.	НПП 2.01.	Фізика	3	залік
ОК 14.	НПП 2.02.	Вища математика	3	екзамен
ОК 15.	НПП 2.03.	Метеорологія та кліматологія	3	залік
ОК 16.	НПП 2.04.	Хімія з основами біогеохімії	8	залік, екзамен
ОК 17.	НПП 2.05.	Вступ до фаху (за професійним спрямуванням)	6	залік
ОК 18.	НПП 2.06.	Біологія	6	екзамен
ОК 19.	НПП 2.07.	Загальна екологія та неоекологія	7	екзамен
ОК 20.	НПП 2.08.	Гідрологія	6	екзамен
ОК 21.	НПП 2.09.	Основи врівноваженого природокористування	6	екзамен
ОК 22.	НПП 2.10.	Геологія з основами геоморфології та ґрунтознавства	12	залік, екзамен
ОК 23.	НПП 2.11.	Моделювання та прогнозування стану довкілля	6	залік, екзамен
ОК 24.	НПП 2.12.	Моніторинг довкілля	6	екзамен
ОК 25.	НПП 2.13.	Техноекологія	6	екзамен
ОК 26.	НПП 2.14.	Природоохоронне законодавство та екологічне право	6	залік
ОК 27.	НПП 2.15.	Заповідна справа	6	екзамен

ОК 28.	НПП 2.16.	Екологічна безпека	6	екзамен
ОК 29.	НПП 2.17.	Економіка природокористування	6	залік, екзамен
ОК 30.	НПП 2.18.	Екологічний менеджмент та аудит	6	екзамен
ОК 31.	НПП 2.19.	Урбоекологія	6	екзамен
ОК 32.	НПП 2.20.	Екологічна стандартизація, сертифікація та метрологія	6	екзамен
ОК 33.	НПП 2.21	Курсова робота	3	диференційований залік
ОК 34	НПП 2.22	Кваліфікаційна робота	6	публічний захист кваліфікаційної роботи
ОК 35.	НПП 2.23	Навчальна (загально-екологічна) практика	3	диференційований залік
ОК 36.	НПП 2.24	Навчальна (ландшафтно-екологічна) практика	3	диференційований залік
ОК 37.	НПП 2.25	Виробнича практика	6	диференційований залік
Вибіркові компоненти ОПП				
Дисципліни загальної підготовки				
ВК 1.	ВЗП 1.01.	Соціальна екологія / Екологія людини	3	залік
ВК 2.	ВЗП 1.02.	Релігієзнавство / Етика та естетика	3	залік
ВК 3.	ВЗП 1.03.	Екологічний туризм / Природоресурсне право	3	залік
ВК 4.	ВЗП 1.04.	Інформаційні технології у професійній діяльності / Статистичні методи досліджень у професійній діяльності	3	залік
Дисципліни професійної підготовки				
ВК 5.	ВПП 2.01.	Хімія довкілля / Екологічна хімія	6	залік
ВК 6.	ВПП 2.02.	Флора та фауна природних комплексів / Екологія тварин	3	екзамен
ВК 7.	ВПП 2.03.	Проблеми природокористування України / Оптимізація природокористування	6	залік
ВК 8.	ВПП 2.04.	Картографічні методи в екології / Екологічне картографування	6	залік, залік
ВК 9.	ВПП 2.05.	Ландшафтна екологія / Основи ландшафтного дизайну	6	екзамен
ВК 10.	ВПП 2.06.	Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища / Сучасні	3	залік

		технологічні аспекти моніторингу довкілля		
ВК 11.	ВПП 2.07.	Радіоекологія / Радіобіологія	6	залік
ВК 12.	ВПП 2.08.	Екологічна токсикологія / Прикладна токсикологія	6	залік
ВК 13.	ВПП 2.09.	Генетика / Медична екологія	6	залік

Структурно-логічна схема ОПП

Таблиця 3

Структурно-логічна схема підготовки

Семестр	Зміст навчальної діяльності (вказуються шифри дисциплін, обсяг кредитів)		
	Код н/д	Назва дисципліни	Обсяг кредитів
1	ОК 1.	Історія України	3
4	ОК 2.	Філософія	3
1	ОК 3.	Історія української культури	3
1, 2	ОК 4.	Іноземна мова	6
2	ОК 5.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3
6	ОК 6.	Політологія	3
4	ОК 7.	Безпека життєдіяльності	3
1, 2	ОК 8.	Фізичне виховання	3
1	ОК 9.	Комп'ютерні системи та технології	3
3	ОК 10.	Основи психології	3
3	ОК 11.	Основи економічної теорії	3
4	ОК 12.	Основи правознавства	3
1	ОК 13.	Фізика	3
1	ОК 14.	Вища математика	3
2	ОК 15.	Метеорологія та кліматологія	3
1, 2	ОК 16.	Хімія з основами біогеохімії	8
1	ОК 17.	Вступ до фаху (за професійним спрямуванням)	6
2	ОК 18.	Біологія	6
2	ОК 19.	Загальна екологія та неоекологія	7
3	ОК 20.	Гідрологія	6
4	ОК 21.	Основи врівноваженого природокористування	6
3, 4	ОК 22.	Геологія з основами геоморфології та ґрунтознавства	12
5, 6	ОК 23.	Моделювання та прогнозування стану довкілля	6
5	ОК 24.	Моніторинг довкілля	6
5	ОК 25.	Техноекологія	6
5	ОК 26.	Природоохоронне законодавство та екологічне право	6
6	ОК 27.	Заповідна справа	6
7	ОК 28.	Екологічна безпека	6
7, 8	ОК 29.	Економіка природокористування	6
7	ОК 30.	Екологічний менеджмент та аудит	6
7	ОК 31.	Урбоекологія	6
7	ОК 32.	Екологічна стандартизація, сертифікація та метрологія	6
2	ОК 33.	Курсова робота	3
8	ОК 34.	Кваліфікаційна робота	6
4	ОК 35.	Навчальна (загально-екологічна)	3

6	OK 36.	Навчальна (ландшафтно-екологічна)	3
7	OK 37	Виробнича практика	6
3	BK 1.	Соціальна екологія / Екологія людини	3
3	BK 2.	Релігієзнавство / Етика та естетика	3
4	BK 3.	Екологічний туризм / Природоресурсне право	3
4	BK 4.	Інформаційні технології у професійній діяльності / Статистичні методи досліджень у професійній діяльності	3
3	BK 5.	Хімія довкілля / Екологічна хімія	6
5	BK 6.	Флора та фауна природних комплексів / Екологія тварин	3
5	BK 7.	Проблеми природокористування України / Оптимізація природокористування	6
5,6	BK 8.	Картографічні методи в екології / Екологічне картографування	6
6	BK 9.	Ландшафтна екологія / Основи ландшафтного дизайну	6
6	BK 10.	Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища / Сучасні технологічні аспекти моніторингу довкілля	3
8	BK 11.	Радіоекологія / Радіобіологія	6
8	BK 12.	Екологічна токсикологія / Прикладна токсикологія	6
8	BK 13.	Генетика / Медична екологія	6

Таблиця 4 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

В таблиці 5 показана відповідність програмних результатів навчання та компетентностей за стандартом.

Співвідношення між результатами навчання та компетентностями представлено у вигляді *матриці (Таблиця 6)*, рядки якої містять результати навчання (РН) за окремими дисциплінами освітньої програми, а стовпці – компетентності (К), які студент набуває в результаті успішного навчання за даною освітньою програмою.

**Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей
дескрипторам Національної рамки кваліфікацій**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.	+			
K02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+		
K03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.		+		
K04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.		+	+	
K05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.		+	+	
K06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).			+	
K07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.			+	+
K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	+	+		
K09. Здатність працювати в команді.			+	+
K10. Навички міжособистісної взаємодії.			+	
K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.		+		+
K12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.			+	+
K13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.			+	+
Спеціальні (фахові) компетентності				
K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	+			+
K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.	+			+

K16. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.	+	+		+
K17. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.		+		+
K18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.	+	+		
K19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.	+	+		
K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.	+	+		
K21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.		+	+	
K22. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.		+		
K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.		+	+	
K24. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.			+	
K25. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.		+	+	
K26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	+	+	+	

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																										
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності													Спеціальні (фахові) компетентності												
		K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26
ПР01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.																			+							+	
ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування		+													+	+											
ПР03. 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	+	+												+	+												
ПР04. Використовувати	+																		+	+							

PH-6 / OK 18																											
PH-2, PH-3, PH-7, PH-9 / OK 19	+	+		+											+	+											
PH-2, PH-3, PH-9, PH-19, PH-21 / OK 20	+	+		+					+						+	+											
PH-3, PH-9, PH-17 / OK 21	+	+		+				+			+				+	+											
PH-2, PH-3, PH-6, PH-9, PH-11, PH-23 / OK 22	+	+													+	+			+			+					+
PH-8, PH-9, PH-10, PH-11, PH-21 / OK 23	+			+						+						+		+		+			+				
PH-5, PH-8, PH-21 / OK 24	+			+						+										+			+				
PH-4, PH-5, PH-11, PH-18 / OK 25	+									+		+	+					+		+		+					
PH-15, PH-20, PH-24 / OK 26									+								+									+	
PH-6, PH-16,	+							+	+													+				+	+

PH-8, PH-11, PH-18, PH-21/ OK 36																																
PH-1, PH-14, PH-19, PH-21, PH-23/ OK 37	+				+	+			+					+	+					+	+	+	+	+	+	+	+				+	

Опис нормативних навчальних дисциплін наведено в Додатку А.

VI Форми атестації здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля. Структура та правила оформлення кваліфікаційних робіт визначається в методичних рекомендаціях до підготовки кваліфікаційних робіт.</p> <p>З метою запобігання фактам плагіату та текстових запозичень у кваліфікаційних роботах результати наукових досліджень випускників підлягають оприлюдненню в електронній базі кваліфікаційних робіт кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ та перевірки на наявність академічного плагіату.</p> <p>З метою запобігання фактам плагіату та текстових запозичень у кваліфікаційних роботах результати наукових досліджень випускників підлягають оприлюдненню в репозиторії МДУ.</p>

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Маріупольському державному університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає реалізацію наступних процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Опис нормативних навчальних дисциплін**Обов'язкові компоненти ОПШ***Дисципліни циклу загальної підготовки***ОК 1. Історія України**

Мета вивчення курсу: формування знань про заселення українських земель, формування української нації та розвиток інших етнічних спільнот, історію української державності, соціально-економічні, політичні, культурні процеси, що складають змістовий пласт історії України від найдавніших часів до початку ХХІ ст.

Завдання курсу: виховання у студентів на фактах історії України почуття національної гідності, патріотизму, почуття відповідальності за вивчення історії України, як основи для засвоєння широкої системи історичних знань, вивчення історичного процесу за принципом історизму, об'єктивності та науковості, формування нового історичного мислення шляхом співставлення полярних точок зору і різних фактів, розвинення вміння аналізувати історичний матеріал, робити ґрунтовні висновки, використовуючи різні типи історичних джерел, навчити розрізняти історичний факт від історичного міфу, викривати стереотипи, упередженість, необ'єктивність, розвинути вміння робити виважені висновки та самостійні оцінки історичних подій, явищ, толерантно сприймати багатоетнічні, полікультурні явища національної та світової історії, розглядати історію України у європейському та світовому контекстах, формувати національну самобутність і почуття патріотизму.

Змістовні модулі:

1. Українські землі від найдавніших часів до початка ХХ ст.
2. Українські землі у першій половині ХХ ст.
3. Україна у другій половині ХХ – на початок ХХІ ст.

ОК 2. Філософія

Мета вивчення курсу: набуття студентами знань про генезис, розвиток і зазначення філософських ідей у всесвітній культурі, знайомство із сучасною філософією, опанування філософськими методами, аналізом та вирішенням філософських проблем сучасності; формуванні світогляду, свідомості та самосвідомості студентів.

Завдання курсу:

- Залучення до історії людської думки;
- Формування критичного мислення, розвиток вміння висловлювати свої думки, виступати публічно, аргументувати і доводити свою точку зору, шанобливо ставитися до інших точок зору;
- Вироблення здатності аналізувати та інтерпретувати інформацію, працювати з різними джерелами, класифікувати, обробляти філософську і будь-яку гуманітарну інформацію;
- Знайомство і прилучення до загальнолюдських цінностей, вироблення навичок культури соціальних відносин, здатності до соціальної адаптації.

Змістовні модулі:

1. Антична та середньовічна філософія
2. Філософія нового часу
3. Сучасна філософія

ОК 3. Історія української культури

Мета вивчення курсу: формування у студентів системи знань про унікальність української культури, її роль та місце в світовому культурному просторі.

Завдання курсу: формування у студентів розуміння унікальності національного культурного простору на основі з'ясування проблеми культурогенезу; познайомити з основними досягненнями української культури в її діяхронному вимірі; виявити детермінованість та закономірності культурного процесу, оцінити історичний розвиток культури на основі порівняння української культури з європейською та світовою; оцінити еволюцію мистецького розвитку в контексті проблеми співвідношення традиції і новаторства.

Змістовні модулі:

1. Концептуальні засади вивчення української культури.
2. Етапи формування та розвитку української культури.
3. Українська культура в умовах євроінтеграції.

ОК 4. Іноземна мова (англійська)

Мета вивчення курсу: формування у студентів загальних та професійно орієнтованих комунікативних компетенцій для забезпечення ефективного іншомовного спілкування, та розвитку здатності реалізовувати вміння і навички в академічній, професійній, науковій, та соціально-громадянських сферах комунікації, що дозволить вільно і впевнено використовувати іноземну мову (англійську) на рівні бакалавра та компетентного професіонала.

Завдання курсу полягає в удосконаленні знань, навичок і вмінь з англійської мови, набутих протягом навчання у ЗВО у різних видах мовленнєвої діяльності й подальшому системному засвоєнні сучасної лексики й граматики англійської мови.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен знати: граматичні, лексичні та фонетичні правила і закономірності англійської мови; вміти:

- вільно користуватися англійською мовою в професійних, навчальних та інших цілях;
- логічно правильно, аргументовано й чітко структурувати усне й письмове мовлення;
- володіти чотирма видами мовленнєвої діяльності на відповідному рівні;
- використовувати соціокультурні знання і вміння в іншомовній комунікації;
- аналізувати й оцінювати власний навчальний досвід, розробляти та удосконалювати власні навчальні стратегії;
- удосконалювати мовленнєву підготовку, використовуючи автентичні англійськомовні матеріали;
- демонструвати впевненість і позитивну мотивацію в користуванні англійською мовою.

Згідно з вимогами Концепції мовної освіти у Маріупольському державному університеті якість володіння мовою здобувачів першого рівня вищої освіти має відповідати рівню «B2».

ОК 4. Іноземна мова (німецька)

Мета вивчення курсу: формування у студентів загальних та професійно орієнтованих комунікативних компетенцій для забезпечення ефективного іншомовного спілкування, та розвитку здатності реалізовувати вміння і навички в академічній, професійній, науковій, та соціально-громадянських сферах комунікації, що дозволить вільно і впевнено використовувати іноземну мову (німецьку) на рівні бакалавра та компетентного професіонала.

Завдання курсу:

–поповнити словниковий запас студентів для посилення їх висловлювальних можливостей;

–активізувати пасивний вокабуляр, а також поповнити активний словник, що має розширити висловлювальні можливості студентів;

–забезпечити знаннями практичної граматики у ході побудови монологічного та діалогічного мовлення;

–покращити вміння студентів сприймати текст на слух (з опорою та без опори на друкований текст) та стимулювати активне обговорення сприйнятої інформації в аудиторії;

–сформувати навички письма з метою підвищення ефективності письмової комунікації; логічно структурувати та правильно виконувати словесне оформлення письмового тексту на задану тему;

–актуалізувати знання практичної граматики у ході побудови монологічного та діалогічного мовлення;

–ознайомити студентів з сучасними тенденціями німецької розмовної мови;

–вдосконалити навички усних доповідей/презентацій на німецькій мові.

Змістовні модулі:

1. Житло.
2. Одяг та мода.
3. Життя німецької молоді.
4. Відпустка та подорож.
5. Федеративна республіка Німеччина.
6. Культура Германії.

ОК 4. Іноземна мова (французька)

Мета вивчення курсу: формування у студентів загальних та професійно орієнтованих комунікативних компетенцій для забезпечення ефективного іншомовного спілкування, та розвитку здатності реалізовувати вміння і навички в академічній, професійній, науковій, та соціально-громадянських сферах комунікації, що дозволить вільно і впевнено використовувати іноземну мову (французьку) на рівні бакалавра та компетентного професіонала.

Завдання курсу: розвиток основ лінгвістичної, комунікативної та лінгвокраїнознавчої компетенції французької мови у сфері спілкування, що визначені майбутніми професіональними інтересами і потребами; набуття навичок співвіднесення теоретичних знань з практичними потребами майбутньої професійної діяльності.

Змістовні модулі:

1. Портрет сучасного француза.
2. Життя французької молоді.
3. Культура Франції.
4. Освіта і наука у Франції.
5. Французька мова і франкофонія.
6. Франко-українське співробітництво.

ОК 5. Українська мова (за професійним спрямуванням)

Мета вивчення курсу: підвищення рівня теоретичних знань та розвиток практичних навичок студентів щодо мовних умінь і навичок у професійній сфері; практичне опанування студентами умінь ділового мовлення на рівні, достатньому для професійної діяльності; формування комунікативної компетентності студентів.

Завдання курсу: підвищення загального рівня грамотності студентів; засвоєння основних відомостей про українську мову як багатоаспектну лінгвістичну систему; формування, розвиток та закріплення навичок та умінь правильного використання усталених мовностилістичних засобів української мови; докладне вивчення зразків

оформлення різних видів документів; формування вмінь культури мовлення у професійній діяльності.

Змістовні модулі:

1. Основи культури української мови
2. Ділові папери як засіб писемної професійної комунікації
3. Усна форма спілкування як інструмент професійної діяльності

ОК 6. Політологія

Мета вивчення курсу: складання у майбутніх фахівців глибокого та всебічного розуміння політичної реальності та її осмислення політичною наукою. Сформувані базові уявлення про взаємодію суб'єктів політики між собою та з суспільством, виокремити основні політичні інститути, процеси та явища. Застосовувати політичні знання при аналізі політичних процесів сучасності. Сформувані політичну культуру, особисту позицію.

Завдання курсу: методології політичної науки; систематизація та структуризація знань про політику; понятійно-категоріального апарату; сутності політичної системи суспільства, її функціонування та взаємодію з середовищем.

Змістовні модулі:

1. Політологія як навчальна дисципліна.
2. Держава як політичний інститут.
3. Громадянське суспільство та політичні партії як складові політичної системи.

ОК 7. Безпека життєдіяльності

Мета вивчення курсу: набуття студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій й природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку; формування у студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері цивільного захисту, з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу; надання знань, умінь, здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охороною праці на підприємствах (об'єктах господарської, економічної та науково-освітньої діяльності), формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях.

Завдання курсу: опанувати знання, вміння та навички вирішувати професійні завдання з обов'язковим урахуванням галузевих вимог щодо забезпечення безпеки персоналу та захисту населення в небезпечних та надзвичайних ситуаціях і формування мотивації щодо посилення особистої відповідальності за забезпеченням гарантованого рівня безпеки функціонування об'єктів галузі, матеріальних та культурних цінностей в межах науково-обґрунтованих критеріїв прийнятного ризику; засвоєння студентами новітніх теорій, методів і технологій з прогнозування НС, визначення рівня ризику та обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на відвернення НС, захисту персоналу, населення, матеріальних та культурних цінностей в умовах НС, локалізації та ліквідації їхніх наслідків; набуття студентами знань, умінь і здатностей (компетенцій) ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці та гарантуванням збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у різних сферах професійної діяльності.

Змістовні модулі:

1. Теоретичні основи безпеки життєдіяльності. Безпека у надзвичайних ситуаціях

2. Загальна підготовка та профільна підготовка з питань цивільного захисту
3. Загальні питання охорони праці. Основи виробничої безпеки

ОК 8. Фізичне виховання

Метою викладання навчальної дисципліни є формування всебічно розвинених особистостей, підготовка студентів до високоякісної праці за обраних фахом, збереження та зміцнення здоров'я.

Завдання курсу: збереження та зміцнення здоров'я, загартування організму, прищеплення навичок здорового способу життя, підвищення фізичної і розумової працездатності; виховання у студентів потреби до систематичних занять фізичними вправами, прагнення до фізичного вдосконалення; оволодіння системною спеціальних знань з основ теорії і методики, організації фізичного виховання; набуття необхідних знань у галузі гігієни праці, харчування спорту; формування життєво важливих вмінь і навичок, розвиток фізичних здібностей

Змістовні модулі:

1. Розвиток загальних фізичних якостей, подальший розвиток витривалості.
2. Основи методики розвитку силових здібностей.
3. Основи методики розвитку швидкісно-силових здібностей.
4. Розвиток швидкісних якостей та складно-координаційних здібностей.

ОК 9. Комп'ютерні системи та технології

Мета вивчення курсу: формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури; набуття практичних навичок з основ застосування сучасних технологій обробки інформації за допомогою засобів управління комп'ютером та комп'ютерних систем; формування у студентів розуміння основ комп'ютеризації офісної діяльності, сучасного інформаційного забезпечення, системи знань та вмінь, зорієнтованих на проведенні інформаційної та інформаційно-аналітичної роботи із використанням прикладного програмного забезпечення; формування теоретичних знань та практичних навичок професійної роботи, що необхідні для використання інформаційних технологій та систем (основні роботи із забезпечення життєвого циклу документу; пошук, обробка, надання, передавання інформації; використання основних сервісів мережі Інтернет, в тому числі соціальних мереж); ознайомлення студентів з актуальними питаннями використання засобів інформатики та комп'ютерної техніки у галузевому середовищі.

Завдання курсу: придбання і закріплення знань студентами в області використання інформаційних технологій і систем, їх інформаційного та програмного забезпечення; вивчення універсальних пакетів програм; придбання знань в області локальних та глобальних мереж; освоєння методик і технологій автоматизованої обробки даних; вивчення принципів побудови інформаційних систем; освоєння засобів комп'ютерної техніки; засвоєння технології роботи в мережі Інтернет.

Змістовні модулі:

1. Теоретичні засади інформатики, комп'ютерної техніки та інформаційних технологій.
2. Технології обробки та захисту інформації.
3. Мережеві технології.
4. Сучасні комп'ютерні системи опрацювання інформації.

ОК 10. Основи психології

Мета вивчення курсу: формування прагнення до самопізнання та самовдосконалення, комунікативної компетентності студентів; підвищення рівня теоретичних знань; розвиток творчого мислення і вмінь підходити до рішення

професійних та життєвих задач з урахуванням основних закономірностей функціонування психіки людини.

Завдання курсу: допомога в осмисленні значущості основ психології для майбутнього професіонала в будь-якій галузі життєдіяльності; ознайомлення студентів з історією, сучасним станом, основними категоріями, методами; галузями психологічної науки; формування знань про сутність, зміст, структуру, джерела психіки людини та соціальної групи; формування професійного бачення психологічних закономірностей протікання та розвитку психічних процесів, станів та властивостей особистості; окреслення онтогенетичного шляху людини як соціального індивіда й особистості, розкриття зв'язку закономірностей психічного розвитку з вихованням і навчанням; розвиток у студентів комунікативних компетенцій, оволодіння технологіями міжособистісного спілкування; формування практичних навичок вправного застосування різних методів вивчення пізнавальної сфери особистості, психічних станів та індивідуально-типологічних особливостей особистості; заохочування студентів до пошуку зв'язків теоретичних положень науки з практикою.

Змістові модулі:

1. Вступ до психології.
2. Психологія пізнання.
3. Проблема особистості в психології.

ОК 11. Основи економічної теорії

Мета вивчення курсу: набуття ґрунтовних економічних знань, формування логіки економічного мислення і економічної культури, навчання базовим методам пізнання і аналізу економічних процесів.

Завдання курсу: набуття навичок раціональної економічної поведінки, виходячи з концептуальних основ ринкової економіки; розуміння особливостей функціонування сучасних ринків, формування агрегованих показників, визначення чинників і наслідків макроекономічного розвитку господарських систем; формування вмінь загального аналізу основних економічних подій у своїй країні та за її межами, пошуку й використання інформації, необхідної для орієнтування в основних поточних проблемах економіки.

Змістовні модулі:

1. Загальні основи соціально-економічного розвитку.
2. Теоретичні основи мікроекономіки.
3. Теоретичні основи макроекономіки. Закономірності розвитку світового господарства.

ОК 12. Основи правознавства

Метою вивчення курсу: є набуття студентами ґрунтовних знань з теорії правознавства, оволодіння системою основних понять правознавства, засвоєння найважливіших положень окремих правових галузей та вироблення навичок їх застосування на практиці.

Завдання курсу: є вивчення теорії правознавства; закономірностей та специфіки розвитку держави та права; основних положень Конституції України, які стосуються регламентування діяльності держави та організації суспільного життя, прав і обов'язків громадянина; ознайомлення з базовими положеннями основних галузей права України та їх застосуванням у практичних завданнях.

Змістовні модулі:

1. Теоретичні засади держави та права.
2. Публічно-правові галузі права.
3. Приватно-правові галузі права.

Дисципліни циклу професійної підготовки

ОК 13. Фізика

Мета вивчення курсу: доведення студенту основних законів фізики, їх математичної форми, ознайомлення його з фундаментальними фізичними явищами, зв'язках між ними, методами їх опису та спостереження, вивчення і параметризації; формування навичок експериментальної роботи.

Завдання курсу: дати студентам знання основних фундаментальних законів класичної та сучасної фізики; навчити вірно формулювати фізичні ідеї, розв'язувати задачі, робити оцінки величин, оперувати фізичними моделями та усвідомлювати границі їх застосувань.

Змістові модулі:

1. Механіка. Закони механічного руху. Елементи механіки суцільних середовищ.
2. Молекулярна фізика і термодинаміка.
3. Класична оптика. Квантові явища (квантова оптика, атомна та ядерна фізика).

ОК 14. Вища математика

Мета вивчення курсу: забезпечення фундаментального засвоєння теоретичного курсу, який включає вивчення основних положень лінійної алгебри, диференціального та інтегрального числення, кратних та криволінійних інтегралів, теорії поля, числових та функціональних рядів, звичайних диференціальних рівнянь, теорії функцій комплексної змінної, операційного числення, рівнянь математичної фізики, теорії імовірності та узагальнення можливостей практичного використання вивчених методів при вирішенні практичних задач у конкретній науково-практичній діяльності.

Завдання курсу: сприяння формуванню навичок у застосуванні відомих методів вищої математики в різних галузях, навичок творчого дослідження та математичного моделювання задач; створення міцного фундаменту математичної освіти фахівця; опанування студентом основними методами математичного аналізу; розвиток навичок творчого дослідження та математичного моделювання екологічних задач.

Змістові модулі:

1. Диференціальне та інтегральне числення. Звичайні диференціальні рівняння, ряди.
2. Кратні та криволінійні інтеграли.
3. Теорія імовірності.

ОК 15. Метеорологія та кліматологія

Мета вивчення курсу: формування базових знань про одну з основних фізичних оболонки Землі та її взаємодію з іншими складовими земної біосфери Землі.

Завдання курсу: показати студенту необхідність розуміння хімічних основ для становлення фахівця з екології, для обґрунтованого планування системи природоохоронних заходів і засобів підтримання рівноваги між довкіллям, техногенним та соціальним середовищем, а саме: формування знань основних понять та законів хімії, властивостей хімічних елементів та їх сполук; формування комплексу хімічних знань про речовину, її структуру, перетворення; опанування вмінням проводити розрахунки за стехіометричними рівняннями, визначати вміст речовин в розчині, газових сумішах, ґрунтах; вивчення різноманітних хімічних перетворень, які відбуваються в геосферах; вивчення впливу «живої речовини» на історію земних хімічних елементів, їх ізотопів і сполук в біосфері, їх міграцію, накопичування, участь в геохімічних процесах і ґрунтоутворення, формуванні атмосфери і складу природних вод; аналіз біогеохімічних циклів біогенних елементів і сполук, з урахуванням впливу техногенезу; формування

сучасного світогляду про єдність хімічних, фізичних, біологічних процесів, що відбуваються у природі; розвиток навичок та вміння використовувати досягнення сучасної хімічної науки в процесі підготовки з профільних дисциплін і в майбутній професійній діяльності.

Змістові модулі:

1. Склад і будова атмосфери. Вода в атмосфері.
2. Радіаційний і тепловий режим атмосфери і діючої поверхні.
3. Основи кліматології.

ОК 16. Хімія з основами біогеохімії

Мета вивчення курсу: навчити студентів теоретичним основам хімії, методиці хімічного експерименту, самостійного проведення хімічного аналізу, необхідного в практичній діяльності інженера-еколога, надання студентам певного комплексу знань, необхідних для правильного розуміння явищ природи і вирішення практичних екологічних проблем, засвоєння наступних екологічних дисциплін. Мета вивчення дисципліни включає знання фундаментальних законів, які управляють біохімічною діяльністю живих істот в біосфері; розуміння хімічної сутності процесів у природі, єдності та взаємодії живої і косної природи, формування сучасного світогляду на абсолютно новому підході – розглядати життя в цілому, з урахуванням геологічної ролі «живої речовини».

Завдання курсу: формування у студентів комплексу хімічних знань про речовину, її структуру, перетворення, можливі сфери застосування; розвиток навичок та вміння використовувати досягнення сучасної хімічної науки в процесі підготовки з спеціальних дисциплін і в майбутній професійній діяльності; формування навичок самостійного вдосконалення та поповнення знань з фундаментальної науки хімії, яка є базою розвитку засобів атомної енергетики, паливно-енергетичного комплексу, екології, всіх сфер природознавства та ін.; формування знань основних понять та законів хімії, властивостей хімічних елементів та їх сполук, способів отримання та використання речовин в практичній діяльності; вивчення сучасної хімії елементів на основі Періодичного закону та періодичної таблиці хімічних елементів; опанування вмінням проводити розрахунки за стехіометричними рівняннями, визначати вміст конкретних речовин в розчині, газових сумішах, ґрунтах тощо; формування навичок проведення експериментів з конкретними природними об'єктами досліджень; вивчення різноманітних хімічних перетворень, які відбуваються в природних умовах; вивчення впливу життя на історію земних хімічних елементів, їх ізотопів і сполук в біосфері, їх міграцію, накопичування, участь в геохімічних процесах зони гіпергінезу і ґрунтоутворення, формуванні атмосфери і складу природних вод; аналіз біогеохімічних циклів біогенних елементів і сполук, з урахуванням впливу техногенезу; освідомлення особливої ролі Карбону в органічному світі; вивчення основ біоіндикації та біотестування; формування сучасного світогляду про єдність хімічних, фізичних, біологічних процесів, що відбуваються у природі і розширення знань з пи- тань ін. природознавчих дисциплін.

Змістові модулі:

1. Атомне молекулярне вчення, закони хімії, Періодичний закон.
2. Будова атомів та молекул, хімічний зв'язок; конденсований стан.
3. Енергетика та направленість хімічних процесів.
4. Розчини. Дисперсні системи. Дисоціація і комплексоутворення.
5. Окиснювально-відновні процеси. Основи електрохімії та корозії.
6. Основи геохімії та біогеохімії.
7. Геохімічні особливості геосфер земної кори та біосфери.
8. Прикладні аспекти біогеохімічних досліджень та використання геохімічного інструментарію при вирішенні екологічних проблем.

ОК 17. Вступ до фаху (за професійним спрямуванням)

Мета вивчення курсу: формування уявлень про свою професію, майбутню діяльність; надання початкових знань про головний предмет своєї спеціальності на базі основного понятійно-термінологічного апарату екології; допомогти вільно орієнтуватися у навчальних планах підготовки з розумінням певного набору навчальних дисциплін за циклами гуманітарної, науково природничої і професійно практичної підготовки, їх послідовності викладу та значенні для формування професійних компетенцій; надати цілісне уявлення про постійний розвиток та удосконалення екологічної освіти, як одної з вагомих складових сталого розвитку держави; здобуття початкових знань з основ екологічного управління для уявлення про потенційні міста майбутнього працевлаштування та підвищення мотивації до якісного отримання знань; отримання початкових знань з основ наукових досліджень, з метою формування теоретичного й практичного підґрунтя для ефективного, кваліфікованого проведення наукових досліджень у процесі навчання у ЗВО, а також в подальшому у професійної діяльності.

Завдання курсу: ознайомлення з системою підготовки фахівців-екологів у ЗВО України та підготовкою фахівців у міжнародному освітянському просторі, ознайомлення з вимогами держави та реальним станом кадрового забезпечення підготовки фахівця у ЗВО; шляхами забезпечення підготовки конкурентоздатного фахівця, який би відповідав міжнародним вимогам до компетенцій; ознайомлення з навчальними планами даного напрямку підготовки з метою цілісного уявлення про формування знань, раціональне планування своєї власної підготовки, побудови планів самоосвіти та наукової діяльності; визначити зв'язки всіх дисциплін, та їх значення для формування професійної майстерності та компетентності; формування початкових навчальних знань з екології та неоекології. Засвоїти ключові поняття з екології та неоекології, простежити становлення поняття екологія та його подальше трансформування, знати історію становлення своєї спеціальності, наукові праці й навчальні посібники, ознайомитися з міжнародним досвідом підготовки фахівців; ознайомлення з моделлю фахівця в інноваційному освітньому просторі та шляхами послідовного здобуття знань, з кваліфікаційними вимогами до спеціаліста екологічного фаху та вимогами до його компетенцій, усвідомлення значення діагностики знань шляхом тестового контролю, рейтингової оцінки знань; вивчення організації та структури державної служби та недержавних організацій, що займаються вирішенням питань у галузях екології, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування - засвоєння найбільш необхідних елементів наукових досліджень, які б дозволили уявити необхідність прийняття участі у наукових дослідженнях під час навчання та у подальшому використовувати їх для формування своєї професійної діяльності на високому кваліфікаційному рівні; знайомство з професійною навчальною та науковою літературою, виданою як в Україні, так і за її межами, з метою плідної самостійної роботи щодо формування знань у відповідності до компетентностних вимог до фахівця, якого готують за спеціальністю «Екологія».

Змістові модулі:

1. Етапи розвитку екологічної освіти. Основні положення Концепції екологічної освіти в Україні.
2. Система підготовки фахівця – еколога в Україні. Теоретичні основи екології.
3. Проблеми сучасної екології.
4. Екологічні основи охорони навколишнього середовища.
5. Наукова творчість.
6. Основи організації наукового дослідження.

ОК 18. Біологія

Мета вивчення курсу: формування у студентів фундаментальних уявлень про живі організми, їх організацію, особливості функціонування, походження, розвиток,

різноманіття та систематику в умовах впливу різних екологічних чинників на організми та на їх середовище.

Завдання курсу: вивчення структури та функції різних організмів, з'ясування особливостей живого на субклітинному та клітинному рівнях, а також на рівні організму, вивчення характерних особливостей мікробо-, фіто- та зооценозів в різних екологічних умовах; визначення генотипових ознак, типів мінливості та оцінка впливу мутагенів на спадковість живих організмів; вивчення механізмів адаптації живих організмів до дії несприятливих факторів і можливості управління цими процесами.

Змістові модулі:

1. Розвиток життя на Землі та вчення про клітину.
2. Основи загальної біології.
3. Індивідуальний розвиток організмів та закономірності спадковості і мінливості.
4. Еволюційне вчення та шляхи досягнення біологічного прогресу.
5. Ботаніка з основами екології рослин.
6. Зоологія з основами екології тварин.

ОК 19. Загальна екологія та неоекологія

Мета вивчення курсу: формування знань, умінь і навичок стосовно основних законів, закономірностей, правил і організмами на глобальному, регіональному та локальному рівнях, а також чітке уявлення стосовно причин і механізмів зміни стану навколишнього середовища принципів взаємодії живої речовини з навколишнім середовищем і взаємодії між під впливом людини.

Завдання курсу: отримання знань щодо основних принципів взаємовідношень між організмами, популяціями і угрупованнями та навколишнім середовищем; розуміння механізмів дії хімічних речовин, фізичних полів та біологічних агентів на життєдіяльність організмів; вміння оцінювати негативні наслідки антропогенного впливу на стан атмосферного повітря, природних вод, ґрунтового покриву, геологічного середовища та біоценозів; на базі загально-екологічних знань, вміти знаходити вірні рішення з питань збалансованого співіснування людини і природи; виховати у майбутнього фахівця (організатора природокористування) здібності й уміння по впровадженню екологічно безпечної діяльності людини.

Змістові модулі:

1. Навколишнє середовище – арена формування та функціонування широкого спектра екологічних явищ і процесів.
2. Взаємовідносини організмів з навколишнім середовищем
3. Взаємовідносини організмів між собою
4. Концептуальні основи неоекології
5. Екологічний менеджмент – запорука ефективного використання та збереження природних ресурсів
6. Збалансоване природокористування – безальтернативний підхід екологічно безпечного існування (екологічні основи збалансованого природокористування)

ОК 20. Гідрологія

Мета вивчення курсу: вивчення природних вод, їх властивостей та загальних закономірностей гідрологічних процесів та явищ, розподіл води по земній поверхні і у товщі ґрунту, а також закономірності розвитку цих явищ і процесів. Для фахівців-екологів важливим є розуміння того, що гідрологічні знання необхідні для раціонального і комплексного використання водних ресурсів у господарській діяльності, вирішенні багатьох проблем екології й охорони природного середовища

Завдання курсу: розуміння фізичних основ гідрологічних явищ та процесів; поняття про умови формування природних вод суши; водний режим річок та водний баланс

річкових басейнів; аналізувати вплив господарської діяльності на річковий стік.

Змістові модулі:

1. Фізико-хімічні властивості води.
2. Водотоки (гідрологія річок).
3. Характеристика водойм (озер, водосховищ).
4. Характеристика особливих водних об'єктів (підземних вод, льодовиків).
5. Світовий океан.
6. Основи гідробіології.

ОК 21. Основи врівноваженого природокористування

Мета вивчення курсу: надання студентам знань про особливості використання природних ресурсів в сучасний період, основні геоекологічні проблеми, пов'язані з цим, місце раціонального природокористування і охорони природи в системі сучасних наук.

Завдання вивчення дисципліни «Основи врівноваженого природокористування» передбачає показ механізму управління екологічно збалансованим природокористуванням в промисловості, сільському господарстві, лісовому й рибному господарствах на основі інтенсивного використання земель, енергоресурсів, корисних копалин, задач раціонального поводження з природними ресурсами і вторинними відходами з дотриманням природоохоронних норм та законів, принципів структурності й ієрархічності природних та соціально-суспільно-виробничих систем – від біосфери до біогеоценозу і ландшафту, від суспільного господарства до природно-виробничого комплексу.

Змістові модулі:

Змістовий модуль 1. Науково-методичні засади збалансованого природокористування. Збалансоване використання природних ресурсів України.

Тема 1. Теоретико-методологічні засади збалансованого природокористування. Предмет, мета і завдання дисципліни. Структура курсу. Суть природокористування та основні передумови виникнення науки. Основні терміни, поняття, визначення. Еколого-економічна сутність природокористування.

Тема 2. Екологічна проблема в історії людства та пошук шляхів її вирішення. Екологічні проблеми та кризи в історії людства. Дія «геологічної сили». Сталий розвиток, сучасна глобалістика та прогнози стану довкілля. Оцінка можливостей переходу до сталого розвитку країн Світу.

Тема 3. Умови і ресурси збалансованого природокористування. Принципи та критерії ефективності збалансованого природокористування. Класифікація та оцінка природних ресурсів. Природні ресурси України та Світу. Природні ресурси та збалансоване природокористування. Особливості ресурсоспоживання у різних галузях господарства.

Змістовий модуль 2. Природокористування та оцінка рівня його збалансованості та толерантності.

Тема 4. Екологічна стійкість, збалансованість та толерантність. Уявлення про екологічну стійкість та екологічну толерантність. Критерії та показники екологічної стійкості, збалансованості та толерантності. Еколого-економічні механізми забезпечення екологічної стійкості.

Тема 5. Класифікація галузей господарства за рівнем екологічної толерантності. Ступінь толерантності галузей господарства до природних екосистем. Екологічна оцінка окремих галузей. Екологічна оцінка лісового господарства.

Тема 6. Аналіз сучасних концепцій природокористування. Екосистемна організація біосфери – основа її стійкості. Аналіз концепції природокористування, «незалежного» від біосфери. «Біосфера-2». Концепція геосоціосистеми та урбоекосистеми. Концепція коеволюції природи і суспільства. Концепція природних каркасів екологічної безпеки територій. Концепція ноосферних екосистем.

Тема 7. Науково-технологічний прогрес та економіка природо-користування. Науково-технологічний прогрес та його складові. Безвідходні технології. Ресурсозаощадження. Вторинне ресурсокористування.

ОК 22. Геологія з основами геоморфології та ґрунтознавства

Мета вивчення курсу: отримання знань із геологічної будови, тектонічної структури та рельєфу Землі, геологічних процесів і явищ для розуміння причин впливу їх на формування екологічного стану навколишнього природного середовища, а також рішення питань охорони надр та раціонального використання мінеральних ресурсів, знайомство студентів із сучасними знаннями щодо еколого-геологічних умов середовища життєдіяльності, розвинення самостійного мислення у відповідних питаннях, здібностей реалізувати здобуті знання на практиці, поступове формування суспільно-корисного світогляду у цій галузі; всебічне й глибоке вивчення закономірностей походження ґрунту, формування його властивостей і режимів, розробка заходів щодо ефективного використання земель, збереження, відтворення й підвищення їхньої родючості, ознайомлення з природнокліматичними зонами, забезпечення задовільного екологічного стану ґрунту. Для фахівців-екологів важливим є розуміння, що ґрунт являє собою функцію екологічних умов місця його формування і є дзеркалом ландшафту.

Завдання курсу: отримання знань щодо основних методів геологічних досліджень, відомостей про речовинний склад земної кори (гірських порід, мінералів та інших утворень), ендегенні та екзогенні геологічні процеси, будову та еволюцію найважливіших структурних елементів Землі, основні форми рельєфу земної поверхні; розуміння вчення про генезис ґрунту; еволюцію ґрунтоутворюючого процесу; поняття про родючість ґрунту та шляхи збереження, підвищення, а також її відтворення; вивчення основних властивостей і режимів та закону географічного поширення ґрунтів.

Змістові модулі:

1. Загальні відомості про Землю та ендегенні процеси внутрішньої геодинаміки.
2. Екзогенні процеси – процеси зовнішньої геодинаміки та їх роль у рельєфоутворенні.
3. Геологічна історія земної кори. Тектонічні гіпотези формування рельєфу Землі.
4. Ґрунти в біосфері. Фактори та особливості ґрунтоутворюючого процесу.
5. Головні властивості ґрунтів.
6. Систематика, класифікація, структура та ґрунтово-географічне районування України.
7. Земельні ресурси України.
8. Ґрунтовий покрив світу.
9. Охорона та бонітування ґрунтів.

ОК 23. Моделювання та прогнозування стану довкілля

Мета вивчення курсу: формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок у галузі математичного моделювання фізичних й біотичних процесів під впливом природних і антропогенних чинників у довкіллі та прогнозування змін його стану на різних рівнях.

Завдання курсу: навчання студентів методам математичного моделювання фізичних процесів у довкіллі на локальному, регіональному та глобальному рівнях; методам математичного моделювання біотичних процесів на рівні організм, угруповання, екосистема, популяція та біосфера; врахуванню в математичних моделях природних та антропогенних чинників, що впливають на досліджувані процеси; прогнозуванню наслідків антропогенного впливу на біотичну та абіотичну складові довкілля різних рівнів.

Змістові модулі:

1. Понятійний апарат та загальні принципи моделювання і прогнозування стану довкілля.
2. Статистичні методи моделювання і прогнозування стану довкілля (регресійні моделі, моделі часової та просторової динаміки).
3. Математичні моделі моделювання та прогнозування різних компонентів екосистеми.

ОК 24. Моніторинг довкілля

Мета вивчення курсу: формування у майбутніх фахівців теоретичних знань, умінь та практичних навичок, спрямованих на засвоєння основних сучасних концепцій здійснення моніторингу навколишнього природного середовища на локальному, регіональному, національному.

Завдання курсу: оволодіння студентами базових знань з принципів створення і функціонування системи моніторингу; принципів узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення складових частин системи моніторингу; принципів своєчасності і систематичності спостережень за станом довкілля в зоні дії техногенних об'єктів, отримання, комплексності оброблення та використання екологічної інформації, що знаходиться і зберігається в системі моніторингу. Сформувані знання та вміння, необхідні майбутньому фахівцеві для роботи в регіональних і державних природоохоронних службах України.

Змістові модулі:

1. Система моніторингу навколишнього природного середовища.
2. Моніторинг атмосфери.
3. Моніторинг гідросфери.
4. Моніторинг літосфери.
5. Особливі види моніторингу.

ОК 25. Техноекологія

Мета вивчення курсу: формування знань щодо структури національного господарства, впливу його окремих галузей на навколишнє природне середовище, а також методів запобігання техногенному забрудненню довкілля.

Завдання курсу: набуття навичок визначати вплив виробничої сфери на навколишнє природне середовище; усвідомлення проблем та шляхів покращення стану природного середовища; формування фундаментальних знань про особливості використання природних ресурсів різними виробництвами та впливу цих виробництв на навколишнє природне середовище; формування знань про альтернативні екологічнобезпечні виробництва та набуття компетентностей щодо екологізації виробничих процесів.

Змістові модулі:

1. Електроенергетика. Добувна і паливна промисловість. Нафтогазова та вугільна промисловість. Металургійна промисловість. Машинобудівний комплекс. Вплив промисловості на навколишнє середовище.
2. Легка промисловість. Хімічна промисловість. Сільське господарство. Вплив промисловості та транспорту на навколишнє середовище.

ОК 26. Природоохоронне законодавство та екологічне право

Мета вивчення курсу: засвоєння майбутніми фахівцями-екологами необхідного мінімуму знань з теоретичних і методологічних основ природоохоронного законодавства та екологічного права, формування у студентів сталої системи еколого-правових поглядів і знань, навичок за-стосування екологічного законодавства, підвищення рівня свідомості та еколого-правової культури.

Завдання курсу: з'ясування особливостей становлення та розвитку екологічного права в Україні; вивчення студентами структури екологічного законодавства; вивчення змісту основних актів екологічного законодавства; вивчення екологічних відносин, які виникають між суб'єктами екологічного права; опанування еколого-правовою термінологією; формування навичок тлумачення і застосування норм екологічного права; опанування юридичною технікою роботи з екологічним законодавством; вміння вибору оптимальних державно-правових засобів щодо забезпечення екологічної безпеки людини у процесі будь-якої діяльності, охорони довкілля, ефективного використання природних ресурсів та захисту екологічних прав особи.

Змістові модулі:

1. Загальні засади екологічного права та природоохоронного законодавства.
2. Правове регулювання використання окремих видів природних ресурсів.

ОК 27. Заповідна справа

Мета вивчення курсу: полягає у засвоєнні майбутніми фахівцями-екологами необхідного мінімуму знань про екополітичні, теоретичні та практичні основи, нормативно-правове, наукове та інституційне забезпечення заповідної справи та формуванні в них навиків із охорони та управління об'єктами і територіями природно-заповідного фонду та екомережі, їх створення та розширення.

Завдання курсу: мотивувати необхідність заповідання та визначити поняття про місце заповідної справи в сучасній природоохоронній діяльності в кон- тексті концепції збалансованого розвитку; ознайомити з історією розвитку заповідної справи в Україні і світі та еволюцією підходів до збереження природи; розкрити основні форми функціонування об'єктів природно- заповідного фонду (ПЗФ), їх значення для збереження біотичного різноманіття та підтримки біогеохімічних циклів; скласти уяву про сучасний стан, загальні принципи формування мережі об'єктів, територій та акваторій ПЗФ, їх класифікацію, а також про формування екомереж; ознайомити студентів з основними нормативно-правовими актами в галузі заповідної справи в світі та Україні (конвенціями, кодексами, законами, указами, та ін.); сформувати у студентів вміння застосовувати набуті знання для наукового обґрунтування створення об'єктів та територій ПЗФ та управління ними, а також про систему їх інституційної підтримки як галузі діяльності; закласти розуміння специфіки наукових досліджень, моніторингу, рекреаційної, освітньої та інформаційної діяльності об'єктів-установ ПЗФ.

Змістові модулі:

1. Теоретичні засади заповідної справи.
2. Заповідна справа у контексті збереження біологічного різноманіття.
3. Наукові засади заповідної справи.
4. Правові засади заповідної справи.
5. Сучасний стан природно-заповідного фонду України та регіонів.
6. Організація заповідної справи в Україні.

ОК 28. Екологічна безпека

Мета вивчення курсу: формування знань щодо екологічної безпеки на основі чіткого розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки і управління безпекою. Набуття практичних вмінь і навичок із забезпечення екологічної безпеки.

Завдання курсу: вивчення стану досліджень щодо основних проблем екологічної безпеки на різних її ієрархічних рівнях; здійснення всебічного та досконалого аналізу умов формування, розвитку та проявів екологічної небезпеки як визначальної передумови ефективного управління екологічною безпекою; вивчення законодавчої нормативно-правової бази в галузі екологічної безпеки, аналіз міжнародних аспектів забезпечення

екологічної безпеки; формування рішень та розробка практичних заходів з управління екологічною безпекою, у т.ч. на регіональному рівні.

Змістові модулі:

1. Основні проблеми екологічної безпеки, стан їх досліджень.
2. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки.
3. Оцінка загроз екологічної безпеки території України.
4. Екологічні катастрофи.
5. Міжнародні аспекти забезпечення екологічної безпеки. Законодавча та нормативно-правові база.
6. Державна система управління екологічною безпекою.
7. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні.

ОК 29. Економіка природокористування

Мета вивчення курсу: формування у студентів системи знань щодо теорії, методів та форм управління екологічною діяльністю, екологізацією відтворювальних процесів (виробництва) на різних ієрархічних рівнях народногосподарської діяльності,

Завдання курсу: вивчення та засвоєння соціально-економічних принципів раціонального природокористування на регіональному та національному рівнях, адекватних ринковому механізму; вивчення механізму управління процесами природокористування та охорони навколишнього середовища, особливостей використання адміністративних, правових, економічних та мотиваційних інструментів регулювання природокористування та ресурсозбереження; вивчення теоретичних та методичних підходів до визначення ефективності природоохоронних заходів висвітлення загальних економічних, теоретичних і практичних проблем природокористування і реальних можливостей їх вирішення з використанням сучасного економічного інструментарію; вивчення зарубіжного досвіду вирішення проблем природокористування та ресурсозбереження; сприяння подоланню стереотипу технократичного мислення в питаннях охорони довкілля і формування сучасного екологічного світогляду з метою вироблення активної конструктивної позиції і почуття громадянської відповідальності індивіду за екологічну безпеку теперішнього і майбутніх поколінь людей.

Змістові модулі:

1. Загальні питання економіки природокористування.
2. Економічні аспекти використання природних ресурсів.
3. Проблеми забруднення навколишнього природного середовища.
4. Економічна ефективність природоохоронної діяльності.
5. Фінансово-економічний механізм охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів.
6. Міжнародна діяльність у вирішення проблем природокористування та охорони довкілля.
7. Екологізація економіки.
8. Основи екологічного підприємництва.

ОК 30. Екологічний менеджмент та аудит

Мета вивчення курсу: формування у студентів знань стосовно сучасних моделей екологічного менеджменту та аудиту, підготовка студентів до практичного застосування отриманих знань для державних установ та підприємств регіонального та локального рівнів.

Завдання курсу: визначення понять екологічний менеджмент та екологічний аудит; розгляд історії формування сучасної системи екологічного менеджменту та аудиту в Україні та закордоном; розгляд організаційних аспектів планування, забезпечення та підготовки еколого-орієнтованого менеджменту персоналу; аналіз систем менеджменту

довкілля підприємства; порівняння методів і технологій екоаудиту; розгляд соціальних аспектів екологічного аудиту; рекомендації щодо впровадження системи екологічного менеджменту та аудиту на підприємстві.

Змістові модулі:

1. Теоретичні основи екологічного менеджменту.
2. Організація та функціонування системи екологічного менеджменту.
3. Екологічний контроль та екологічний аудит.

ОК 31. Урбоекологія

Мета вивчення курсу: забезпечити загально-природничими, географічними та біологічними відомостями стосовно урбаністичних систем, сформувані знання та вміння, необхідні для вирішення різноманітних екологічних проблем, які є наслідками урбанізації або пов'язані із урбаністичними системами.

Завдання курсу: визначення міста, урбанізації, міського та урбанізованого довкілля, урбогеосоціосистеми; розгляд історії формування та розвитку міст; просторовий та функціональний аналіз урбаністичних систем; класифікація природних та антропогенних ландшафтів; аналіз ландшафтно-структури міських систем; аналіз адаптації організмів до умов урбанізованого довкілля; типологія урбанізованих біотопів; аналіз флоро – та фауногенезу на урбанізованих теренах; аналіз взаємодії біотичних, технічних та соціальних компонентів урбогеосоціосистеми; оптимізація урбанізованого довкілля з метою збалансованого розвитку урбосоціогеосистем.

Змістові модулі:

1. Місто і міське середовище. Біогеоценотичний покрив міста. Ландшафтно-геологічна основа міста. Місто як соціально-екологічна система.
2. Місто як гетеротрммофна система. Міські екотопи. Міські біоценози.
3. Популяція людей та її здоров'я. Територіальні методи екологічної компенсації. Локальні методи екологічної компенсації.
4. Аркологія. Розвиток міст у ХХІ столітті. Екологічні проблеми міст України. Екологічна паспортизація територій і підприємств. Історія розвитку екологічної паспортизації об'єктів.

ОК 32. Екологічна стандартизація, сертифікація та метрологія

Мета вивчення курсу: надання базових відомостей про екологічну стандартизацію, сертифікацію та метрологію, ознайомленні з широтою спектру існуючих проблем і необхідністю вирішення їх на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях.

Завдання курсу: ознайомлення з загальними засадами екологічної стандартизації, сертифікації, метрології, а також з особливостями їх використання в природоохоронній діяльності, подоланні екологічних проблем; систематизація отриманих знань і формування навичок подальшої самостійної роботи по темі даного курсу; вміння прийняття відповідних рішень щодо застосування отриманих знань на практиці.

Змістові модулі:

1. Основи метрологічного забезпечення.
2. Основи стандартизаційної діяльності.
3. Основи сертифікаційної діяльності.
4. Основи управління якістю продукції.

Опис вибірових навчальних дисциплін

Дисципліни циклу загальної підготовки

ВК 1. Соціальна екологія

Мета вивчення курсу: підвищення екологічної інформованості, вельми актуальне в період екологічної кризи, і заповнення прогалин в загальній фундаментальній природничо-науковій освіті студентів, ознайомлення студентів з глобальними екологічними проблемами і прогнозами розвитку людства у зв'язку з сучасною екологічною кризою, теоретична і практична підготовка бакалаврів до самостійного вибору напрямів рішення екологічних проблем.

Завдання курсу: формування у студентів екологічного світогляду і виховання здатності оцінки своєї професійної діяльності з погляду охорони біосфери, формування уявлень про людину як про частину природи, про єдність і цінність всього живого і неможливості виживання людства без збереження біосфери, навчання грамотному сприйняттю явищ, пов'язаних з життям людини в природному середовищі, у тому числі і з його професійною діяльністю, навчити основам технології і техніки захисту навколишнього середовища.

Змістовні модулі:

1. Основи теоретичної екології.
2. Вплив людини на навколишнє середовище.
3. Сучасні екологічні проблеми.

ВК 1. Екологія людини

Мета вивчення курсу: формування знань щодо оптимального існування людини в екологічно безпечному навколишньому середовищі та збереження генофонду людської популяції.

Завдання курсу: вивчення стану здоров'я людей та соціально-трудового потенціалу популяції даної генерації; дослідження динаміки здоров'я в аспектах природно-історичного та соціально-економічного розвитку; прогноз стану здоров'я майбутніх генерацій; вивчення впливу окремих факторів середовища на життєдіяльність людини; аналіз глобальних та регіональних проблем екології людини; створення антропоекологічного моніторингу за змінами процесів життєдіяльності; визначення науково обґрунтованих значень гранично припустимих техногенних навантажень на людський організм.

Змістовні модулі:

1. Еволюція та життєдіяльність людини як біологічної істоти.
2. Збереження цілісності людини у сучасних соціо-економічних умовах.
3. Забруднення навколишнього природного середовища та здоров'я людини.

ВК 2. Релігієзнавство

Метою вивчення курсу: є ознайомлення студентів із предметом, структурою та теоретико-методологічними завданнями релігієзнавства; надання студентам систематизованих знань про об'єктивні закономірності появи, історичного розвитку та функціонування релігії на різних етапах духовно-культурного суспільно-релігійного поступу людства.

Завдання курсу:

- висвітлити природу походження релігії (науково-філософський та теологічний підходи);

- визначити роль і місце релігії у процесі самовизначення та становлення людини як особистості;
- проаналізувати сучасний стан релігії (церкви) в світі, Україні та регіоні і показати основні тенденції змін релігійної мережі;
- познайомити студентів з основними принципами, що забезпечують мирне співіснування релігійного й альтернативного до нього світогляду, сприяють утвердженню міжконфесійної злагоди й релігійної терпимості між людьми різних конфесій та світоглядних позицій.

Змістовні модулі:

1. Вступ до релігієзнавства.
2. Національні та світові релігії.
3. Роль релігії в сучасному суспільстві.

БК 2. Етика та естетика

Мета курсу: навчити студентів розуміти предмет етики та естетики, основні категорії та основні етапи розвитку етичного та естетичного знання.

Завдання курсу: ознайомлення з предметом етики та естетики, особливостями функціонування моралі, основними етапами історичного розвитку етики та естетики, основними категоріями та ін.

Змістовні модулі:

1. Етика як наука.
2. Естетика як наука.

БК 3. Екологічний туризм

Мета вивчення курсу: розгляд теоретико-методологічних та практичних аспектів формування, функціонування та розвитку екологічного туризму, як цілісної системи урбокомпенсаційного природокористування.

Завдання курсу: розгляд туристично-рекреаційних ресурсів України: привабливих маршрутів зеленого туризму як базової системи сталого рекреаційного природокористування, стратегії збуту і прогнозування потенційного попиту в екологічному туризмі.

Змістовні модулі:

1. Розгляд екологічного туризму як базової системи сталого рекреаційного природокористування.
2. Туристично-рекреаційний потенціал найбільш привабливих з точки зору зеленого туризму регіонів України.
3. Перспективи розвитку екологічного туризму в Карпатському регіоні та на Закарпатті.

БК 3. Природоресурсне право

Мета вивчення курсу: підготовка фахівців, що мали б змогу оволодіти системою теоретичних знань, набути практичних навичок застосування законодавства з охорони навколишнього природного середовища, зокрема отримання студентами необхідних правових знань щодо питань державного управління в сфері природокористування, особливостей правового режиму використання різних видів природних ресурсів: землі, вод, лісів, рослинного та тваринного світу тощо.

Завдання курсу: висвітлити загальне уявлення про причини виникнення, масштаби, можливі трагічні наслідки та шляхи подолання сучасної кризи у взаємовідносинах між людським суспільством та навколишнім природним середовищем; вивчити та проаналізувати основи законодавства про охорону навколишнього природного середовища, правовий режим використання, охорони та відтворення природних ресурсів, екологічну безпеку; вміти характеризувати основні види юридичної відповідальності за

порушення законодавства в сфері використання, охорони та відтворення окремих видів природних ресурсів.

Змістовні модулі:

1. Загальна частина.
2. Особлива частина.

БК 4. Інформаційні технології у професійній діяльності

Мета вивчення курсу: викладання дисципліни є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці та використання сучасних інформаційних технологій для вирішення різноманітних завдань у практичній діяльності за фахом; розвиток мотивації студентів до професійного самовдосконалення в аспекті основних завдань курсу.

Завдання курсу: підготувати до практичного, свідомого використання, узагальнення, аналізування інформації засобами інформаційних технологій та при розв'язанні практичних задач оцінювати та обирати сучасні інформаційно-аналітичні системи організації та управління відповідно фаху; підготувати до практичного використання інформаційних технологій та при розв'язанні практичних задач у навчанні та майбутній професійній діяльності.

Змістовні модулі:

1. Теоретичні відомості про нові інформаційні технології.
2. Робота з програмами Microsoft Excel та Microsoft Access.
3. Веб 2.0 та веб 3.0 у професійній діяльності.

БК 4. Статистичні методи досліджень у професійній діяльності

Мета вивчення курсу: ознайомлення студентів з теоретичною базою знань у сфері статистичних методів досліджень відповідно фаху підготовки, формування знань щодо статистичних методів дослідження соціальних процесів в суспільстві; навиків практичного рішення статистичних задач з використанням сучасної комп'ютерної техніки і проблемно-орієнтованих пакетів прикладних програм.

Завдання курсу: підготувати до вирішення питань науково-дослідного характеру до застосування статистичних методів досліджень у професійній діяльності; надання студентам знань щодо суті й етапів проведення статистичної обробки інформації; основних принципів і прийомів математичного моделювання, принципів підбора математичного і програмного забезпечення для практичної реалізації задач.

Змістовні модулі:

1. Предмет статистики. Методологічні основи узагальнення статистичних даних.
2. Методологічні основи статистичного оцінювання закономірностей розвитку.
3. Методологія вибіркового спостереження.

Дисципліни циклу професійної підготовки

БК 5. Хімія довкілля

Мета вивчення курсу: вивчення хімічних процесів в навколишньому середовищі, які впливають на складові екосистем.

Завдання курсу: фундаментальне розуміння фізико-хімічних процесів, що відбуваються в атмосфері, гідросфері, літосфері, змінам в механізмах перебігу, пов'язаних з впливом антропогенних факторів.

Змістові модулі:

1. Хімія атмосфери.
2. Хімія гідросфери.
3. Хімія літосфери.

ВК 5. Екологічна хімія

Мета вивчення курсу: формування знань, які сприятимуть розумінню хімічних процесів, що відбуваються у навколишньому середовищі, та біохімічних взаємодій між організмами різного ієрархічного рівня розвитку.

Завдання курсу: розпізнавання хімічних аспектів стану довкілля; оцінювання вмісту хімічних елементів та їх сполук у геосферах Землі, їх роль у навколишньому природному середовищі; пояснення біохімічних шляхів асиміляції карбону, еколого-біохімічної взаємодії між організмами.

Змістові модулі:

1. Екологічна хімія атмосфери
2. Екологічна хімія гідросфери
3. Екологічна хімія ґрунтів
4. Шляхи асиміляції карбону
5. Екологічна біохімія

ВК 6. Флора та фауна природних комплексів

Мета вивчення курсу: ознайомлення студентів з видовим складом флори та фауни України, рідкими та зникаючими видами, які занесені до Червоної Книги України, їх поширення в різних природних зонах, чисельне і видове значення для біогеоценозів.

Завдання курсу: розгляд і набуття знань студентами стосовно флористичного складу, ботанічної та зоогеографічної приуроченості представників різних груп рослинного і тваринного світу України в певних екосистемах, їх взаємодія і вплив між собою і оточуючим середовищем.

Змістові модулі:

1. Флора природних комплексів.
2. Рослинність України.
3. Фауна природних комплексів. Життя тварин.

ВК 6. Екологія тварин

Мета вивчення курсу: надання знань про основні механізми стійкого існування угруповань тварин та їх зв'язки в екосистемах, закономірності поведінки тварин в мінливих умовах абіотичного і біотичного середовища існування.

Завдання курсу: розгляд біоценозів, взаємовідносин тварин в біоценозах і набуття знань студентами відносно загальних закономірностей існування організмів в середовищі, окремої популяції як біологічної системи просторової структури, гомеостазу, динаміки, репродуктивного потенціалу і росту популяцій.

Змістові модулі:

1. Абіотичні фактори середовища і адаптації до них тваринних організмів.
2. Взаємовідносини і особливості існування тварин в біоценозах.
3. Просторова структура, динаміка та репродукційний потенціал популяцій.

ВК 7. Проблеми природокористування України

Мета вивчення курсу: формування у студентів знань проблем природокористування України. Розкрити наукові основи екологічно збалансованого використання природних ресурсів на локальному і регіональному рівнях в Україні порівняно з країнами Європи та світу; висвітлити природні умови кліматичних зон України, проблемні аспекти охорони і поліпшення родючості ґрунтів, процесів біологізації землеробства, розвиток рекреації та проблеми охорони рекреаційних ресурсів, охорони і примноження біологічного різноманіття як основи функціонування біосфери у розв'язанні продовольчої проблеми та раціонального землекористування на законодавчих засадах природокористування; показати причини природного та техногенного впливу на атмосферу, гідросферу, радіаційний стан навколишнього природного середовища, шляхи

зменшення депресивного впливу на біосферу та методи контролю її стану і стимулювання за нових умов господарювання; звернути увагу на екологічну освіту і виховання у формуванні всебічно розвиненої особистості, сучасні глобальні катастрофи та спричинені ними екологічні проблеми, на демографічні та екологічні процеси урбанізації.

Завдання курсу: визначити роль природокористування у соціально-економічному розвитку країни; вивчити природно-ресурсний потенціал України; визначити роль ресурсозбереження.

Змістові модулі:

1. Перспективи екологічно збалансованого використання земельних ресурсів
2. Екологізація галузевих аспектів природокористування.
3. Управління екологічно збалансованим природокористуванням

БК 7. Оптимізація природокористування

Мета вивчення курсу: отримання знань щодо екологічних проблем, концепції оптимізація природокористування; розуміння необхідності управління процесами природокористування.

Завдання курсу: розуміти необхідність оптимізації водокористування; розуміти механізм управління у галузі природокористування.

Змістові модулі:

1. Природні ресурси. Класифікація природних ресурсів. Принципи природокористування.
2. Концепції оптимізації природокористування.

БК 8. Картографічні методи в екології

Мета вивчення курсу: формувати у студентів спеціальності картографічні знання і вміння працювати з картами екологічного змісту, іншими картографічними творами, зокрема що призначені для екологічних досліджень.

Завдання курсу: теоретичні: сформувати у студентів уявлення про картографічні методи, необхідні для вивчення екологічних процесів, екосистем різного рівня, відбиття реального екологічного стану певних територій, картографічної інтерпретації процесів та картографічного прогнозування; практичні: сформувати навички використання картографічних знань в практичних дослідженнях екосистем різного рівня складності.

Змістові модулі:

1. Форма і розміри Землі. Способи зображення земної поверхні.
2. Топографічні карти і плани. Основи картографування.

БК 8. Екологічне картографування

Мета вивчення: формування у студентів уявлення про цілі, завдання, принципи і методи екологічного картографування.

Завдання курсу: отримати знання про екологічні карти; отримання навичок побудови екологічних карт; вивчення методів оцінки стану території на основі екологічних карт; вивчення можливостей картографічного методу в екології при вирішенні різних завдань.

Змістові модулі:

1. Біогеографічні підходи в екологічному картографуванні.
2. Основні поняття топографії.
3. Топографічні карти і плани.
4. Теоретичні основи картографії та екологічного картографування.
5. Основи картографування екологічних систем і ситуації.
6. Фіто- та зооекологічне картографування.

БК 9. Ландшафтна екологія

Мета вивчення курсу: висвітлити проблему співіснування людського суспільства та середовища, яке його оточує. Відношення людини й природи повинні забезпечити гармонійне сполучення суверенних інтересів людини та суспільства з настільки ж суверенними інтересами природно-територіальних комплексів – ландшафтів.

Завдання курсу: знання шляхів та методів раціонального використання ландшафтів, загальних положень проектування техноприродних систем, норм техногенного впливу на ландшафти.

Змістові модулі:

1. Вчення про ландшафти.
2. Ландшафт як об'єкт природокористування та природовлаштування.
3. Створення техноприродних систем.

БК 9. Основи ландшафтного дизайну

Мета вивчення курсу: надання знань про витoki та формування об'єктів ландшафтного дизайну, рослинні угруповання, водні пристрої та геопластику, малі архітектурні форми та візуальну комунікацію, графічні прийоми зображення та проектування об'єктів ландшафтного дизайну.

Завдання курсу: розгляд і набуття знань студентами відносно флорадизайну та фітодизайну житлового середовища, створення великих та малих архітектурних форм, методів візуальної комунікації, особливостей зображення природних елементів в інтер'єрах та екстер'єрах, зимових садах, садах на дахах.

Змістові модулі:

1. Формування об'єктів ландшафтного дизайну в регулярному та ландшафтному стилях.
2. Характеристика основних засобів ландшафтного дизайну.
3. Графічна мова ландшафтного дизайну.
4. Проектування садово-паркових об'єктів ландшафтного дизайну: типологія та асортимент.
5. Формування малого саду як основного об'єкта ландшафтного дизайну.
6. Флорадизайн та фітодизайн житлового середовища.

БК 10. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища

Мета вивчення курсу: формування професійних компетентностей здобувачів на основі поглиблення комплексу теоретичних знань про якісні та кількісні методи одержання інформації щодо параметрів навколишнього середовища.

Завдання курсу: передбачає: обирати методи дослідження параметрів стану атмосферного повітря, водних об'єктів, ґрунтів; оволодіти методиками вимірювання параметрів навколишнього середовища.

Змістові модулі:

1. Актуальні питання вимірювання параметрів довкілля.
2. Біологічні та хімічні методи вимірювання параметрів довкілля.
3. Фізико-хімічні методи вимірювання параметрів довкілля.

БК 10. Сучасні технологічні аспекти моніторингу довкілля

Мета вивчення курсу: ознайомлення з методами фізико-хімічного аналізу, які застосовують у науково-дослідних і виробничих лабораторіях при визначенні вмісту сполук у воді, повітрі чи ґрунті для вирішення екологічних питань.

Завдання курсу: вивчення сучасних методів аналізу речовин та фізичних процесів, що лежать в їх основі; сучасних приладів, що застосовуються в фізико-хімічних методах аналізу, вміння обробляти, обговорювати отримані результати.

Змістові модулі:

1. Оптичні методи аналізу.
2. Електрохімічні методи аналізу.
3. Хроматографічні методи аналізу.

БК 11. Радіоекологія

Мета вивчення курсу: ознайомлення з проблемами радіаційного забруднення у навколишньому середовищі, основними поняттями радіоекології.

Завдання курсу: вивчити методи знешкодження радіаційних відходів, засоби їх поховання, основні принципи радіаційного захисту; набуття практичного вміння розрахунку доз радіації; набуття уміння використовувати отримані знання на практиці при проведенні радіологічних експертиз та оцінюванні захисних заходів.

Змістові модулі:

Теоретичні основи радіоекології. Джерела радіаційного забруднення навколишнього середовища. Основи біологічної дії іонізуючого випромінювання. Атомна енергетика та її вплив на довкілля. Радіоактивне забруднення навколишнього середовища. Захист населення від іонізуючого випромінювання. Нормування в галузі радіоекології. Організація радіаційного контролю. Поводження з радіоактивними відходами.

БК 11. Радіобіологія

Мета вивчення курсу: оволодіння глибокими знаннями з дії іонізуючих випромінювань на живі організми, освоєння прикладних аспектів спеціальності, пов'язаних з радіаційною безпекою та регламентацією радіаційного фактора, а також практичне застосування знань для вирішення дослідницьких та прикладних завдань.

Завдання курсу: знати: джерела іонізуючих випромінювань у навколишньому середовищі, механізми дії випромінювань на живі організми, радіочутливість основних видів сільськогосподарських рослин та тварин, принципи захисту живих організмів від випромінювань, шляхи використання іонізуючих випромінювань у сільськогосподарському виробництві, теоретичні основи застосування радіоактивних ізотопів в агробіологічних дослідженнях;

вміти: оцінювати радіаційну обстановку за допомогою дозиметричних приладів різних систем, розробляти систему радіозахисних заходів запобігання радіаційному ураженню та забрудненню агроценозів радіоактивними речовинами, застосовувати радіоактивні ізотопи у наукових дослідженнях з рослинами.

Змістові модулі:

1. Вступ. Радіобіологія як наука. Природа і характеристика іонізуючих випромінювань та взаємодія їх з речовиною. Види доз іонізуючих випромінювань, одиниці їх вимірювання, порядок розрахунку і застосування. Основні методи виявлення іонізуючих випромінювань.

2. Радіобіологічні ефекти. Радіочутливість організмів. Радіосенсибілізація. Протипроменевий біологічний захист.

БК 12. Екологічна токсикологія

Мета вивчення курсу: формування у студентів знань про закономірності сучасної екологічної токсикології. Вивчення впливу токсичних речовин на навколишнє середовище та здоров'я людей.

Завдання курсу: розглянути основні поняття в екологічній токсикології; дати основні найважливіші характеристики токсичних речовин; розглянути токсичність і вплив окремих токсикантів на людину та біоту; вивчити закономірності розподілу токсичних речовин; розглянути шляхи боротьби з забрудненням довкілля токсикантами та методи зменшення їхнього впливу.

Змістові модулі:

1. Загальні питання екологічної токсикології.

2. Біогенні токсини та їх роль в екосистемах.
3. Техногенні токсини та їх роль в екосистемах.

БК 12. Прикладна токсикологія

Мета вивчення курсу: розкриття закономірностей безпосереднього та опосередкованого впливу отрут-токсикантів на організм та навколишнє середовище.

Завдання курсу: встановлення кількісних характеристик токсичності; вивчення проявів інтоксикації, механізмів токсичної дії, закономірностей формування патологічних станів; механізмів проникнення, розподілу, метаболізму та виведення токсикантів.

Змістові модулі:

1. Теоретична токсикологія.
2. Екологічна токсикологія.
3. Харчова токсикологія.
4. Військова токсикологія.

БК 13. Генетика

Мета вивчення курсу: вивчення дві властивості живих організмів – спадковості і мінливості для більш глибокого розуміння терміну «мінливість» – властивості, протилежній спадковості, яка полягає в здатності організмів змінюватись під впливом спадкових і неспадкових факторів.

Завдання курсу: набуття знань студентами з можливостей зміни гену під впливом різноманітних механізмів і процесів, репродукції генів та хромосом; дії генів і контролю ними процесів виникнення різних ознак і властивостей організму; розробка методів конструювання спадкової програми живих організмів, боротьби з спадковими хворобами, підвищення продуктивності тварин і урожайності рослин.

Змістові модулі:

1. Методи генетичних досліджень і молекулярні основи спадковості.
2. Генетичні основи індивідуального розвитку організмів, популяцій, імунітету.
3. Вплив генетики на розвиток теорії еволюції Чарльза Дарвіна.
4. Генетика людини і медична генетика.
5. Екологічна генетика культурних рослин.

БК 13. Медична екологія

Мета вивчення курсу: надання студентам початкових знань з впливу факторів навколишнього природного, соціального і техногенного середовища на суспільне здоров'я, засвоєння студентами практичних прийомів профілактики екозалежних захворювань.

Завдання курсу: формування у студентів теоретичних знань і практичних умінь їх застосування для вирішення конкретних завдань, для самостійного розв'язання науково-дослідних проблем, що постають перед екологом як фахівцем в різних галузях народного господарства.

Змістові модулі:

1. Предмет медичної екології та ендоекології.
1. Еколого-медичні чинники оболонки Землі.
2. Еколого-фізіологічні аспекти адаптації людини у несприятливих умовах середовища.