

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра Екології та безпеки життєдіяльності

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректора з науково-педагогічної роботи
Мальований М.І.

“ ” _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Системний аналіз якості навколишнього середовища

Освітній рівень: Магістр


Спеціальність: 101 “Екологія”

Факультет Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2019 рік

Робоча програма з навчальної дисципліни „ Системний аналіз якості навколишнього середовища ” для здобувачів другого (магістерського) рівня освіти – магістр спеціальності – 101 Екологія,. – Умань: Уманський, 2019.


Розробник: к.с.-г.н., викладач Безділь Р.В.

 (Безділь Р.В.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Екології та безпеки життєдіяльності


Протокол від “30” серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри Сонько Сергій Петрович

 (Сонько С.П.)
“30” серпня 2019 року

Схвалено методичною комісією факультету Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від “ 3 ” 09 20 19 року № 1

Голова  (Тернавський А.Г.)

“ ” 2019 року

©Безділь Р.В., 2019 рік
©Уманський НУС, 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів 4 | Галузь знань 10 Природничі науки | Обовязкова | |
| | Спеціальність 101 Екологія | | |
| Модулів 2 | | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів 4 | | 1-й | -й |
| | | Семестр | |
| Загальна кількість годин 120 | | 1-й | -й |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,9 самостійної роботи студента – 6,1 | Освітній ступінь магістр | Лекції | |
| | | 14 год. | год. |
| | | Практичні, семінарські | |
| | | 14 год. | год. |
| | | Лабораторні | |
| | | - год. | год. |
| | | Самостійна робота | |
| | | 92 год. | год. |
| Індивідуальні завдання: | | | |
| Вид контролю: екзамен | | | |

Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%)

Для денної форми навчання – 23,3-76,7

Для заочної форми навчання –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування через теоретичне та практичне навчання.

Завдання: отримання нових знань про оточуюче людини у середовище і обґрунтування методів і засобів використання цих знань

Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетенції:

- Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- Здатність розробляти та управляти проектами;
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.

Фахові компетенції:

- Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.;
- Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем;
- Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності;
- Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефаківців;

- Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

Програмні результати навчання:

- Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля;
- Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності;
- Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог;
- Володіти основами виконання екологічних досліджень та екологоекспертної оцінки впливу на довкілля;
- Уміти самостійно планувати виконання дослідницького завдання та формулювати висновки за його результатами;
- Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень;
- Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення теоретичних задач і проблем екології;
- Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов

3. Програма навчальної дисципліни

Системний аналіз якості навколишнього середовища

Модуль 1

Теоретичні основи системології

Змістовий модуль 1. Структура сестамології

ТЕМА 1. Основи системології

1. Основи системного підходу
2. Системний підхід в екології
3. Системи екологічні і соціоекологічні

ТЕМА 2. Особливості екологічних систем

1. Структура екологічних систем
2. Зв'язи в екологічній системі
3. Класифікація екологічних систем
4. Ключові природні екосистеми

Змістовий модуль 2. Властивості підсистем

ТЕМА 3. Властивості елементів екологічних систем

1. Властивості природних абіотичних елементів екологічних систем
2. Властивості біотичних елементів екологічних систем
3. Властивості неприродних елементів екологічних систем

ТЕМА 4. Властивості підсистемних угруповань екологічних систем

1. Абіотичні природні підсистеми
2. Біотичні угруповання
3. Штучні утворення.

Модуль 2

Продуктивність екологічних систем

Змістовий модуль 3. Антропогенна деформація екологічних систем

ТЕМА 5. Властивості екологічних систем

1. Цілісність і функціональність екологічних систем
2. Динамізм екологічних природних систем
3. Продуктивність екологічних систем
4. Енергоспроможність природних екологічних систем
5. Емерджентність природних екологічних систем
6. Самоорганізованість природних екологічних систем

ТЕМА 6. Антропогенна деформація природних екологічних систем.

1. Місце Homo Sapiens в біосфері
2. Деформація локальних природних екосистем
3. Деформація регіональних природних екосистем
4. Деформація глобальних природних екосистем
5. Кількісна оцінка антропогенного впливу

Змістовий модуль 4. Біосферні закони

ТЕМА 7. Біосферні закони

1. Історія пізнання загальноприродних законів
2. Основні біосферні закони

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----|-----|-----|----|--------------|--------------|-----|-----|-----|----|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | усьог о | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб | інд | с.р | л | | п | лаб | інд | с.р | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Модуль 1 | | | | | | | | | | | | |
| Змістовий модуль 1. Геологія та її місце в розрізі інших наук | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Основи системології | 14 | 2 | 2 | | - | 10 | - | - | - | - | - | - |
| Тема2. Особливості екологічних систем | 16 | 2 | 2 | | - | 12 | - | - | - | - | - | - |
| Разом за змістовим модулем 1 | 30 | 4 | 4 | | - | 22 | - | - | - | - | - | - |
| Змістовий модуль 2. Фундаментальні проблеми в геології | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Властивості елементів екологічних систем | 14 | 2 | 2 | | - | 10 | - | - | - | - | - | - |
| Тема 4. Властивості підсистемних угруповань екологічних систем | 14 | 2 | 2 | | - | 10 | - | - | - | - | - | - |
| Разом за змістовим модулем 2 | 28 | 4 | 4 | | | 20 | | | | | | |
| Модуль 2 | | | | | | | | | | | | |
| Змістовий модуль 3. Екзогенні геологічні процеси та їхня рельєфоутворююча роль | | | | | | | | | | | | |
| Тема 5. Властивості екологічних систем | 14 | 2 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| ТЕМА 6. Антропогенна деформація природних екологічних систем | 14 | 2 | 2 | | | 15 | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 3 | 28 | 4 | 4 | | | 25 | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----|----|--|--|----|---|---|---|---|---|
| ТЕМА 7. Морфоструктурний рельєф рівних областей | 16 | 2 | 2 | | | 25 | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 4 | 16 | 2 | 2 | | | 25 | | | | | |
| Усього годин | 120 | 14 | 14 | | | 92 | - | - | - | - | - |

5. Теми семінарських занять

6. Теми лабораторних занять

7. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Системний підхід в екології | 2 |
| 2 | Класифікація екологічних систем | 2 |
| 3 | Властивості біотичних елементів екологічних систем | 2 |
| 4 | Біотичні угруповання | 2 |
| 5 | Продуктивність екологічних систем | 2 |
| 6 | Деформація регіональних природних екосистем | 2 |
| 7 | Основні біосферні закони | 4 |
| Разом | | 14 |

8. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Системи екологічні і соціоекологічні | 10 |
| 2 | Ключові природні екосистеми | 10 |
| 3 | Властивості природних абіотичних елементів екологічних систем | 10 |
| 4 | Абіотичні природні підсистеми | 10 |
| 5 | Самоорганізованість природних екологічних систем кори | 10 |
| 6 | Кількісна оцінка антропогенного впливу | 10 |
| 7 | Характеристики елементів екологічних систем | 10 |
| 8 | Характеристики складових екологічних систем | 10 |
| 9 | Функція зв'язку в екосистемі | 12 |
| Разом | | 92 |

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

Репродуктивний метод. До нього відносять вживання вивченого на основі правила або зразка. Діяльність учнів носить алгоритмічний характер, тобто виконується по інструкції, розпорядженням, правилам в аналогічних, схожих з показаним зразком, ситуаціях.

Частково-пошуковий або евристичний метод. Він полягає в організації активного пошуку вирішення висунутих в навчанні (або самостійно сформульованих) пізнавальних завдань під керівництвом педагога або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення набуває продуктивного характеру, але при цьому поетапно прямує і контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над програмами (у тому числі і комп'ютерними) і навчальними посібниками. Один з різновидів цього методу - евристична бесіда - спосіб активізації мислення, збудження інтересу до пізнання на семінарах і колоквиумах.

Метод проблемного навчання. Доцільно використовувати для розвитку творчих здібностей студентів. Вирішення проблемних ситуацій виховує у студентів критичне мислення до загальноприйнятих норм поведінки в навколишньому природному середовищі, доводить необхідність їх застосування, сприяє систематизації знань, розвиває бережливе ставлення та естетичне сприйняття природи.

Природоохоронна діяльність. Діяльність в екології поділяється на навчальну і практичну природоохоронну. Особливостями навчальної діяльності є організація її педагогом відповідно до вимог навчальних програм, в яких розкрито рівень знань та умінь студентів, засвоєння ними знань. Практична природоохоронна діяльність в сучасній вищому навчальному закладі будується на засадах комплексного розкриття проблем охорони природи; взаємозв'язку теоретичних знань з практичною діяльністю студентів у цій галузі; включення екологічних аспектів у структуру предметних, спеціальних тем та інтегрованих курсів, які розкривають взаємодію суспільства і природи; поєднання аудиторних занять з безпосереднім спілкуванням з природою (екскурсії, екологічні практикуми, польові табори тощо); використання

проблемних методів навчання (рольові ігри, екологічні клуби та ін.); поєднання аудиторної, позааудиторної і самостійної природоохоронної роботи. Отже, використання активних методів у навчально-виховному процесі забезпечує умови для ефективного формування у студентів екологічних знань, поглядів, переконань, ціннісних установок щодо бережливого ставлення до природи та сприяє екологічному вихованню майбутніх педагогів.

11.Методи контролю

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю.

Модульний контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання - сигналізувати про стан процесу навчання студентів для вжиття педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання.

Підсумковий контроль являє собою залік студентів з метою оцінки їх знань і навичок у відповідності до моделі молодшого спеціаліста. Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на семінарських і практичних заняттях, у позааудиторний час, на консультаціях, заліках і іспитах.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | Підсумковий контроль | Сума |
|---|----|--------------------|----|-------------------------|----|--------------------|----------------------|------|
| Змістовий модуль 1 | | Змістовий модуль 2 | | Змістовий модуль 3 2 | | Змістовий модуль 4 | 30 | 100 |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | | |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

12. Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій по темах змістових модулів.
2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» для спеціальності 101 Екологія. – Умань, 2019.
3. Інструктивно-методичні матеріали до роботи з тестами, питаннями контролю

13. Рекомендована література

Базова

1. Яцишин, Т. М. Системний аналіз якості навколишнього середовища : конспект лекцій / Т. М. Яцишин. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. - 72 с.
2. Матеріали з впровадження нового механізму регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря / [За ред. С. С. Куруленка] – Київ : ДЕІ Мін природи України, 2007.– 216 с.

3. Методичні вказівки «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря» / У відповідності із наказом МОЗ України від 13.04.2007р. №184.
4. Оцінка якості природних вод: навчальний посібник / С.М. Юрасов, Т.А. Сафранов, А.В. Чугай. – Одеса: Екологія, 2012. – 168 с.
5. Бублик М. І. Системний аналіз техногенних збитків в національному господарстві методом нечітко-логічної кластеризації / М. І. Бублик // 3-й міжнародний конгрес. – Львів, 2014. – С. 15.
7. Добровольський В. В. Екологічна експертиза : [навчальний посібник] / В. В. Добровольський. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2013. – 220 с.

Допоміжна

1. Старіш О. Г. Системологія / О. Г. Старіш. – Київ : Центр навчальної літератури. 2005. – 232 с.
2. Одум Ю. Экология : В 2 т. / Ю. Одум. – М. : Мир, 1986. – 328
- 3.Программа действий. Центр «За наше общее будущее» Женева, 1993. – 70 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/152368>.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/13239>
https://otherreferats.allbest.ru/ecology/00186331_0.html