

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради
Бердянського державного
педагогічного університету

від «26» серпня 2020 року
(протокол № 1)

Екологія

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

**обов'язкової навчальної дисципліни
підготовки бакалавра**

(назва освітнього ступеня)

предметної спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
(шифр і назва спеціальності)

**Бердянськ
2020 рік**

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації В.В. Гнатюк.

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Н.С. Пшенична.

Обговорено та рекомендовано методичною радою Бердянського державного педагогічного університету «22» серпня 2020 року, протокол № 1.

ВСТУП

Програма обов'язкової освітньої компоненти «Екологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього ступеня *бакалавр*, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).

Предметом навчальної дисципліни є головні положення сучасної екології та основні питання охорони і раціонального природокористування, зокрема вивчення особливостей та розвитку взаємозв'язків між організмами, їхніми угрупованнями різних рангів, екосистемами й неживою компонентою екосистем і біосфери в цілому.

Міждисциплінарні зв'язки: екологія, як міждисциплінарна наука, має у своєму арсеналі всі методи теорії систем і знаходиться на стику біологічних і гуманітарних наук та тісно пов'язана з багатьма дисциплінами такими як: ботаніка, зоологія, біологічне різноманіття, основи наукових досліджень в біології, біохімія, охорона праці та безпека життєдіяльності, теорія здоров'я та здорового способу життя та ін..

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою навчальної дисципліни “Екологія” є сформувати у студентів сучасне уявлення про загальну екологію, взаємодію організмів з навколишнім середовищем, її історію та перспективи розвитку, необхідність раціонального використання природних ресурсів і зменшення негативного антропогенного тиску на довкілля.

1.2. Основними завданнями дисципліни “Екологія” є:

- опрацювання студентами теоретичних основ екології, оволодіння практичними навичками у виявленні закономірностей між теоретичними аспектами екології та реальним станом середовища;
- прищепити студентам навички аналізу системи “організм – середовище існування” та її цілісного сприйняття на різних рівнях ієрархії організації живої матерії;
- сформувати у студентів уміння прогнозувати зміни довкілля під дією різних факторів;
- показати способи раціонального та збалансованого господарського використання природних ресурсів;
- прищепити студентам розуміння принципів організації і розвитку екосистем, їхньої стійкості, пластичності при основних порушеннях.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких компетентностей:

ЗК 2. 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.

ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями впродовж життя.

ФК 6. Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення й теорії біології для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів.

ФК 8. Здатність розкривати сутність біологічних явищ та процесів, розв'язувати біологічні задачі.

Та демонструвати такі результати навчання:

ПРН 22. Володіти знаннями про 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.

ПРН 21. Уміти вчитися і оволодівати сучасними знаннями впродовж життя, володіти прийомами самовдосконалення.

ПРН 11. Знати біологічну термінологію і номенклатуру, розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів.

ПРН 13. Характеризувати живі організми й системи різного рівня з використанням методів сучасної біології, володіти різними методами розв'язування задач з біології.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 4 кредити ЄКТС / 120 годин.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. ЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА.

Тема 1. Теоретичні основи екології.

Історія виникнення і розвитку екології, як синтетичної наукової дисципліни. Становлення екології як загальнобіологічної та гуманітарної науки. Українська екологічна школа і внесок українських науковців в розвиток екологічної науки. Об'єкт, предмет і завдання екології. Структура екології як науки; Основні екологічні закони, закони Б. Коммонера. Методи досліджень.

Тема 2. Екосистема як основний об'єкт вивчення екології.

Основні компоненти екосистеми: екоотоп, кліматоотоп, едафотоотоп, біотоотоп, біоценоз. Типи екосистем: наземні, прісноводні, морські, штучні. Властивості екосистем. Межі екосистем: просторові, часові (сукцесія). Енергетичні співвідношення в екосистемах (екологічні ефективності). Біосфера як глобальна екосистема.

Змістовий модуль 2. ФАКТОРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

Тема 3. Екологічні фактори.

Поняття екологічного фактору. Групи екологічних факторів: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поділ на групи живих організмів по відношенню до абіотичних факторів: світла, температури, вологості. Класифікація екологічних факторів за Н. Ф. Реймерсом

Тема 4. Вплив екологічних факторів на живі організми.

Закон екологічної валентності (екологічної толерантності). Групи організмів за екологічною валентністю: стенобіонти, еврибіонти. Закон мінімуму Лібіха. Поняття лімітуючого фактора. Закон сукупної дії факторів. Закон компенсації факторів (закон Рюбеля).

Змістовий модуль 3. ВЗАЄМОВІДНОСИНИ ТА КОЛООБІГ У НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.

Тема 5. Взаємовідносини між організмами.

Типи взаємодій: нейтралізм, мутуалізм, коменсалізм, аменсалізм, паразитизм, хижацтво, конкуренція. Природний та антропогенний вплив на взаємовідносини між організмами.

Тема 6. Колообіг речовин у навколишньому середовищі.

Колообіг речовини та енергії: геологічний, біологічний. Суть колообігу речовин: води, вуглецю, кисню, азоту, фосфору, сірки.

Змістовий модуль 4. ЕКОЛОГІЧНА НІША ТА ПОПУЛЯЦІЯ.

Тема 7. Екологічна ніша та її характеристики.

Поняття екологічної ніші. Критерії визначення екологічної ніші: просторова, трофічна, багатовимірна. Взаємодії екологічних ніш.

Тема 8. Екологія популяцій.

Поняття «популяція». Зв'язок понять «особина» - «популяція» - «вид» - «ареал». Основні показники популяції (абсолютні, відносні): народжуваність, смертність, густина, чисельність, приріст популяції. Біотичний потенціал популяції. Структура популяцій: вікова, статова, просторова, генетична. Типи популяцій: елементарна (локальна), екологічна, географічна. Особливості та відмінності популяцій рослин і тварин.

Змістовий модуль 5. ПРИСТОСУВАННЯ ОРГАНІЗМІВ.

Тема 11. Адаптація.

Види адаптацій: структурні, фізіологічні, адаптації поведінки. Адаптація та стрес (загальний адаптаційний синдром). Підвиди адаптацій: Маладаптація, Акліматизація, Аклімація. Наслідки адаптацій.

Тема 12. Особливості пристосування живих організмів.

Середовища існування тварин: водне, наземно-повітряне, підземне. Особливості пристосування до водного середовища. Особливості пристосування до наземно-повітряного середовища. Особливості пристосування до підземного середовища. Пристосування організмів до періодичних змін умов середовища: добові, сезонні.

Змістовий модуль 6. СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.

Тема 9. Сталий розвиток. Поняття сталого розвитку та історія розвитку концепції сталого розвитку. Складові концепції сталого розвитку

Тема 10. Збалансоване природокористування. природні ресурси та їх класифікація, поняття природокористування, принципи раціонального та нераціонального природокористування, основні проблеми використання, відтворення та охорони водних, мінеральних, земельних, лісових, кліматичних, рекреаційних, біологічних ресурсів.

Змістовий модуль 7. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.

Тема 13. Охорона водного середовища.

Розподіл води на планеті та її значення в природі і житті людини. Джерела і види забруднень водного середовища (фізичне, хімічне, біологічне, теплове). Сучасні екологічні проблеми гідросфери і водних басейнів України. Проблеми нестачі прісної води. Очищення стічних вод. Правові аспекти охорони водного середовища. Шляхи подолання екологічної кризи водного середовища.

Тема 14. Охорона повітряного середовища.

Атмосфера – зовнішня оболонка Землі. Будова і особливості функціонування атмосфери. Шари атмосфери. Повітря як середовище існування. Джерела забруднення атмосферного повітря (природні і штучні). Наслідки забруднення атмосфери (кислотні опади, озонові діри, парниковий ефект, смог) та шляхи їх подолання.

Змістовий модуль 8. ОХОРОНА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ.

Тема 15. Екологічні проблеми використання земельних ресурсів.

Екологічні функції ґрунтового покриву. Стан земельного покриву планети і України. Причини деградації ґрунтів. Шляхи подолання екологічної кризи ґрунтового профілю.

Тема 16. Охорона надр, проблеми енергетики.

Поняття про надра і їх класифікація. Наслідки добування корисних копалин для довкілля. Можливості раціонального використання природних ресурсів. Класична та альтернативна енергетика – екологічний вплив. Енергозберігаючі технології. Альтернативна енергетика.

Змістовий модуль 9. ПРИРОДООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ.

Тема 17. Охорона рослинних та тваринних ресурсів.

Значення рослин у природі та житті людини. Вплив людини на рослинний світ. Головні причини зменшення лісових ресурсів планети та їх наслідки. Наймасштабніші лісові пожежі світу. Зелена та Червона книга, їхня роль в охороні рослинного світу. Заходи по охороні та відновленню флори.

Значення тварин у природі та житті людини. Причини збіднення фауни. Прямий і опосередкований вплив людини на тварин. Браконьєрство, його шкідливість та шляхи боротьби. Червона книга, їхня роль в охороні тваринного світу. Заходи по охороні та відновленню фауни.

Тема 18. Правові аспекти природоохоронної діяльності та екобезпеки.

Конституція України та охорона навколишнього природного середовища. Закон України «Про основи національної безпеки України». Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Природні території та об'єкти, що підлягають особливій охороні. Поняття «екобезпека». Державна система управління у сфері охорони довкілля, використання природних ресурсів і екобезпеки. Роль Національної академії наук України в системі екобезпеки та у вирішенні екологічних проблем. Міжнародна та державна стандартизація щодо екологічної безпеки. Поняття «екологічний менеджмент». Види екологічного менеджменту. Поняття екологічний аудит. Закон України «Про екологічний аудит». Система екоменеджменту та екоаудиту України.

Змістовий модуль 10. НАДЗВИЧАЙНІ ЕКОЛОГІЧНІ СИТУАЦІЇ.

Тема 19. Екологічні катастрофи.

Поняття про надзвичайні екологічні ситуації – катастрофи. Природні та техногенні екологічні катастрофи світу. Роль антропогенного фактору у виникненні та попередженні катастроф. Наслідки аварії на ЧАЕС та ФУКУСИМА 1.

Тема 10. Громадський екологічний рух.

Суть екологічного руху. Роль громадського екологічного руху в екологічній оптимізації виробництва. Розвиток екологічних знань та освіти, їх значення для розвитку людської цивілізації. Екологічний громадський рух в Україні та Світі.

3. Рекомендована література

Базова

1. Бойчук, Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: навчальний посібник / Ю.Д. Бойчук, Е.М. Солошенко, О.В. Бугай. — 4-е видання. — Суми : Університетська книга, 2019. — 316 с.: іл.
2. Соломенко, Л.І. Екологія людини: навчальний посібник / Л.І. Соломенко. — К. : Центр учбової літератури, 2019. — 120 с.: іл.
3. Заверуха, Н.М. Основи екології: навчальний посібник / Н.М. Заверуха, В.В. Серебряков, Ю.А. Скиба. — К. : Каравела, 2018. — 288 с.: іл.
4. Юрченко, Л.І. Екологія: навчальний посібник для ст-ів ВНЗ / Л.І. Юрченко. — К. : Центр учбової літератури, 2017. — 304 с.: іл.

5. Васюкова, Г.Т. Екологія: підручник для ст-ів ВНЗ / Г.Т. Васюкова, О.І. Ярошева. — К. : Кондор, 2016. — 524 с.: іл.

Допоміжна

1. Вамболь, С.О. Енергоефективність фотоелектричних перетворювачів для забезпечення екологічно чистої енергетики : монографія / С.О. Вамболь, Я.О. Сичікова, Н.В. Дейнеко. — Бердянськ : Видавець Ткачук О. В, 2016. — 256 с.: іл.
2. Мусієнко М.М., Войцехівська О.В. Загальна екологія : Навчальний посібник. / М.М. Мусієнко, О.В. Войцехівська. — К. : Сталь, 2010. — 395 с.
3. Мягченко О.П. Основи екології. Підручник. / О.П. Мягченко. — К. : Центр учбової літератури. 2010. — 312 с.
4. Галушкіна, Т.П. Екологічна сертифікація в системі державного екологічного управління : монографія / Т.П. Галушкіна, Є.Г. Гордійчук. — Харків : Бурун Книга, 2010. — 288 с.: іл.
5. Гандзюра В.П. Екологія: Навчальний посібник. Видання 2-ге, перероблене і доповнене. / В.П. Гандзюра К. : ТОВ «Сталь», 2009. — 375с.

4. Методи навчання: словесні (лекція), наочні (ілюстрування, демонстрування), практичні (практичні роботи); оволодіння знаннями, формування умінь і навичок; пояснювально-ілюстративні, частково-пошукові; обговорення будь-якого питання навчального матеріалу; усного контролю: основне запитання, додаткові, індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; тестового контролю; викладання: інформаційно-повідомляючий, пояснювальний, пояснювально-спонукаючий; навчання: виконавчий; частково-пошуковий.

5. Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен

6. Система оцінювання :

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка шкалою ЄКТС
	Для підсумкового семестрового контролю, що включає екзамен, курсову роботу, практику	Для підсумкового семестрового контролю, що включає залік	Для всіх видів підсумкового контролю
90-100	відмінно	зараховано	A (відмінно)
65-89	добре		BC (добре)
50-64	задовільно		DE (задовільно)
35-49	незадовільно	не зараховано	FX (незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно		F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Додаткова інформація _____

