

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Ольга ЄВТУШЕНКО

"06" вересня 2024 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

завідувач кафедри

Шевченко В. Ю.

Протокол засідання кафедри
водних біоресурсів та аквакультури ХДАЕУ
від "26" серпня 2024 року №1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Біологія

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Технології захисту навколишнього середовища

Спеціальність – 183 Технології захисту навколишнього середовища

Галузь знань – 18 Виробництво та технології

Кропивницький – 2024

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Біологія
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю. В. Пилипенка
Викладач	МЕЛЬНИЧЕНКО Софія Геннадіївна, доктор філософії PhD, старший викладач Науковий фокус: рибогосподарська експлуатація малих водосховищ півдня України, інтенсивні технології в аквакультурі, раціональне використання водних ресурсів, гідрохімічні трансформації за умов змін клімату, післявоєнне відновлення галузі рибного господарства України
Контактна інформація	melnychenko_s@ksaeu.kherson.ua електронна пошта кафедри: kaf_vba@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	Щоп'ятниці, 15.00-16.00
Програма дисципліни	Освітньо-професійна
Мова викладання	Українська

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Навчальна дисципліна «Біологія» є обов'язковою компонентою (ОК) освітньої програми спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища. Її зміст спрямований на формування у здобувачів цілісного уявлення про фундаментальні біологічні закономірності організації та функціонування живих систем як основи екологічної безпеки, сталого природокористування та розроблення сучасних технологій охорони довкілля. Навчальний матеріал забезпечує розуміння ролі біоти у підтриманні екологічної рівноваги, кругообігу речовин і енергії, а також механізмів адаптації живих організмів до природних і антропогенно змінених умов середовища. Лекційні та практичні заняття поєднують теоретичні положення загальної біології з їх прикладним значенням для майбутніх фахівців у сфері захисту навколишнього середовища. У межах дисципліни розглядаються питання клітинної та організованої організації життя, основи фізіології, генетики, екології та еволюційної біології, що дозволяє простежити взаємозв'язок біологічних процесів із впливом техногенних факторів, забрудненням довкілля та деградацією екосистем. Такий підхід сприяє формуванню навичок аналізу стану біологічних компонентів природних і трансформованих екосистем. Отримані в процесі вивчення дисципліни знання можуть бути адаптовані до вирішення практичних завдань екологічного моніторингу, оцінювання біологічних ризиків, обґрунтування заходів із відновлення та збереження біорізноманіття в умовах сучасних викликів. Значну увагу приділено впливу антропогенного навантаження, змін клімату, воєнних дій та процесів післявоєнного відновлення довкілля на живі системи, з урахуванням природно-географічних особливостей України. Дисципліна формує комплекс теоретичних знань і практичних умінь, які є науковою основою для подальшого опанування професійно орієнтованих дисциплін і здійснення фахової діяльності у сфері
-----------------------	--

Інформаційний пакет дисципліни	технологій захисту навколишнього середовища, екологічної інженерії та управління природними ресурсами. http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/enrol/index.php?id=34; https://drive.google.com/drive/folders/1PO3gUjbySRltb3OTJrIwP1X320_jH6v4?usp=sharing
--------------------------------	--

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	забезпечити здобувачів освіти спеціальності «183 Технології захисту навколишнього середовища» системою базових біологічних знань і практичних умінь, необхідних для розуміння закономірностей функціонування живих організмів і біологічних систем у природних та антропогенно трансформованих екосистемах. Дисципліна спрямована на формування здатності аналізувати та розв'язувати складні біологічні й еколого-орієнтовані завдання, пов'язані з оцінюванням стану біоти, впливом забруднення та техногенного навантаження на живі організми, а також із забезпеченням екологічної безпеки. Навчання має на меті сформувати в майбутніх фахівців уміння застосовувати біологічні принципи для наукового обґрунтування природоохоронних технологій, заходів екологічного моніторингу, відновлення екосистем і збереження біорізноманіття в умовах кліматичних змін, воєнних впливів та післявоєнного відновлення довкілля України.
Завдання вивчення дисципліни	сформувати знання про основні рівні організації живої матерії, механізми життєдіяльності, адаптації та еволюції організмів, їхню роль у функціонуванні екосистем і підтриманні екологічної рівноваги. У процесі навчання здобувачі мають оволодіти вміннями аналізувати біологічний стан природних і порушених екосистем, оцінювати вплив антропогенних факторів на живі організми та популяції, застосовувати біологічні знання для обґрунтування технологій захисту навколишнього середовища, прогнозування екологічних наслідків господарської діяльності та розроблення заходів з відновлення і сталого використання природних ресурсів.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	К 01. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення, узагальнень, аналізу та синтезу. К.02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. К.05 Здатність приймати обґрунтовані рішення.
Спеціальні (фахові)	К.11 Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту повітряного, водного середовищ, раціонального землекористування, поводження з відходами. К.18 Здатність оцінювати вплив на довкілля промислових об'єктів та іншої господарської діяльності.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПР 01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для

	модельовання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері. ПР.04 Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області. ПР.14 Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.
--	---

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024\2025
Семестр	2
Курс	1
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента (ОК10)
Пререквізити* Prerequisite - дисципліни, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння дисципліни, що вивчається.	Біологія, географія та хімія в межах середньої школи.
Постреквізити* Postrequisite - дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення даної дисципліни.	ОК16 Біогеохімія та гідрохімія, ОК17 Загальна екологія та неоекологія (у т.ч. виконання курсової роботи)

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	7/210
Лекції	44
Практичні / Семінарські	28
Лабораторні	10
Самостійна робота	128
Форма підсумкового контролю	Екзамен

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	презентації Microsoft PowerPoint, демонстраційні матеріали, навчально-пізнавальні відеофільми, он-лайн ресурс
Обладнання	проектор, цифрова техніка, лабораторне обладнання за потреби, експонати тощо.

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт тощо.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Умови перескладання представлені у Положеннях організація якості освітнього процесу http://www.ksau.kherson.ua/files/pologen/
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою занять. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час, в тому числі у відповідності до графіку консультацій (доступному на офіційному сайті- кафедри водних біоресурсів та аквакультури https://www.ksau.kherson.ua/)
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено. http://www.ksau.kherson.ua/files/pologen/

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістовна частина 1. Молекулярний рівень організації життя.							
Згідно розкладу	Тема 1	Елементарний склад живих організмів. Неорганічні сполуки. Біологічна роль хімічних елементів і неорганічних сполук.	2		2	6	2

Згідно розкладу	Тема 2	Органічні речовини живих організмів. Ліпіди. Вуглеводи. Біологічне значення вуглеводів і ліпідів у живленні та енергетичному обміні.	2		2	6	3
Згідно розкладу	Тема 3	Білки: будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів. Біологічне значення білків і ферментів у процесах життєдіяльності.	2		2	6	2
Згідно розкладу	Тема 4	Будова, властивості, функції нуклеїнових кислот та АТФ. Роль нуклеїнових кислот і АТФ у процесах передачі спадкової інформації та енергетичному обміні.	2		2	6	3
	ПК ЗЧ 1		8		8	24	10
Змістова частина 2 Клітинний рівень організації життя							
Згідно розкладу	Тема 5	Історія вивчення клітини. Загальний план будови клітин. Порівняльна характеристика прокаріотичних та еукаріотичних клітин і їх роль.	2		2	6	3
Згідно розкладу	Тема 6	Клітинні мембрани. Поверхневий апарат клітини. Будова та функції біологічних мембран у клітинах.	2		2	6	3
Згідно розкладу	Тема 7	Цитоплазма та її компоненти. Органели клітини. Будова та функціональна роль органел клітини.	2		2	6	3
Згідно розкладу	Тема 8	Ядро. Будова і функції ядра клітин еукаріотів. Будова, структура та роль ядра у клітинах.	2		2	6	3
Згідно розкладу	Тема 9	Клітинний цикл еукаріотичних клітин. Мітоз. Етапи клітинного циклу та спостереження фаз мітозу у клітинах.	2		2	4	3
Згідно розкладу	Тема 10	Мейоз. Порівняльна характеристика мейозу та мітозу. Фази мейозу та їх біологічне значення.	2		2	4	3
Згідно розкладу	Тема 11	Обмін речовин та енергії. Енергетичний обмін. Особливості енергетичного обміну в гетеротрофних організмах.	2		2	4	3
Згідно розкладу	Тема 12	Пластичний обмін. Біосинтез білків. Роль РНК у процесі біосинтезу білка та її типи.	2		2	4	3
Згідно розкладу	Тема 13	Хемосинтез. Фотосинтез. Роль фотосинтезуючих і хемосинтезуючих організмів у підтриманні живих систем.	2		2	4	3
	ПК ЗЧ 2		18		18	44	27
Змістова частина 3 Організмний рівень організації життя							
Згідно розкладу	Тема 14	Неклітинні форми життя. Біологічні особливості та екологічна роль вірусів.	2		2	6	3
Згідно розкладу	Тема 15	Особливості організації і життєдіяльності прокаріотів. Вплив бактерій та ціанобактерій на екосистеми.	2	2		6	3

Згідно розкладу	Тема 16	Особливості організації і життєдіяльності багатоклітинних організмів	2			6	2
Згідно розкладу	Тема 17	Розмноження організмів	2			6	2
Згідно розкладу	Тема 18	Запліднення. Онтогенез. Особливості процесу запліднення та розвитку зародка у організмів.	2	2		6	3
Згідно розкладу	Тема 19	Ембріогенез. Постембріональний розвиток. Дослідження етапів ембріонального розвитку та різновидів постембріонального розвитку.	2	2		6	3
Згідно розкладу	Тема 20	Механізм регенерації. Ріст організмів. Життєвий цикл у рослин і тварин. Види та біологічне значення регенерації.	2	2		8	3
Згідно розкладу	Тема 21	Основні поняття генетики. Закономірності спадковості. Закони Г.Менделя. Моногібридне та дигібридне схрещування.	2			8	2
Згідно розкладу	Тема 22	Гентотип як цілісна система. Генетика людини та її методи. Селекція та її значення.	2	2		8	2
	ПК ЗЧЗ		18	10	2	60	23
Всього			44	10	28	128	60

10. Форми і методи навчання: студентоцентроване та практико - орієнтоване навчання з вектором індивідуальної освітньої траєкторії

Лекція	Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням демонстраційного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична). Наочні методи навчання, ілюстрування.
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах виїзні заняття.
Лабораторні	Під час лабораторних робіт використовуються інформаційно-повідомляючий, пояснювальне-ілюстративний, пояснювальне-спонукальний, дослідницько-пошуковий, проблемний методи.
Самостійна робота	Дидактичні матеріали, навчальна система Moodle, доступ до наукометричної бази даних Web of Science, наукометричної та універсальної реферативної бази даних Scopus. Електронний каталог корпоративної бібліотечної системи Херсонського територіального об'єднання (ЕК КБС ХДАУ), що надає можливість використовувати ресурси бібліотек, доступ до навчальних посібників, методичних рекомендацій, ілюстраційного матеріалу тощо.
Неформальна/інформальна освіта	Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній / інформальній освіті здійснюється у відповідності до Положення на офіційній сторінці сайту http://www.ksau.kherson.ua/files/_pologen/

Рекомендація: використання: Prometheus – найбільшої української платформи <https://prometheus.org.ua/>

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль

Усний контроль (опитування, бесіда, доповідь, повідомлення тощо); комбінований контроль; презентація самостійної роботи здобувача вищої освіти; спостереження як метод контролю (індивідуальне, фронтальне опитування, співбесіда, презентація). Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру та способом виконання завдань самостійної роботи здобувача, тематики яких представлені в програмі курсу.

Підсумковий контроль за змістовою частиною

Опитування, бесіди, усні презентації

Підсумковий контроль

Формою контролю є екзамен. Впродовж навчання здійснюється поточний контроль, виконання завдань самостійної роботи. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ХДАЕУ на офіційній сторінці. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність по темам змістової частини, самостійної роботи. Право на визнання результатів навчання у неформальній освіті поширюється на здобувачів усіх рівнів вищої освіти та регламентується у відповідному Положенні, представленою на офіційному сайті ХДАЕУ <http://www.ksau.kherson.ua/>

12. Шкала оцінювання

Мета оцінювання			
Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

**Розподіл балів з дисципліни
(форма контролю – екзамен)**

Поточне оцінювання та самостійна робота											Підсумковий (екзамен)	Сума	
Змістова частина 1		Змістова частина 2					Змістовна частина 3						
T1	T2	T5	T6	T7	T8	T9	T14	T15	T16	T17	T18	40	100
2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3		
T3	T4	T10	T11	T12	T13		T19	T20	T21	T22			
2	3	3	3	3	3		3	3	2	2			

T1, T2 ... T23 – теми змістових частин

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	1. Методичні вказівки з дисципліни “Біологія” до СРС та виконання контрольної роботи за допомогою дистанційного методу контролю (Е, АЕ – з/ф). Укладачі: Вольвач О.В., Толмачова А.В. Одеса, 2018, 50 с. 2. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Біологія”. Укладачі: Вольвач О.В., Толмачова А.В., Колосовська В.В. Одеса, 2020. 56 с 3. Біологія: навч. посіб. За ред. В. О. Мотузного. К. : Вища шк., 2007. 622 с. 4. Загальна методика навчання біології : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. За ред. І. В. Мороза. – К. : Либідь, 2006. 593 с 5. Мотузний В. О. Біологія: Навчальний посібник. За ред. О.В. Костилюва. К. : Вища школа, 2012. 751 с.
Додаткова	1. Балан П.Г., Вервес Ю.Г. Біологія – Підручник для учнів 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів - К.: Генеза, 2011.- 303 с. 2. Білявський Г.О. та ін. Основи екологічних знань: Пробний мас. Підручник для учнів 10-11 кл. середніх загальноосвітніх закладів / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К.: Либідь, 200. – 336 с. 3. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. – К.: т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с. 4. Димань Т.М., Барановський М.М., Білявський Г.О. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування. Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2006. – 304 с. 5. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник. – К.: вища шк., 2005. – 382 с. 6. Касіянчук В.Д., Жирак Р.М. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: Видавець: Кушнір Г.М., 2022. – 172 с. 7. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999 – 360с. 8. Царик Л. П. Царик П.Л. Вітенко І. М. Екологія – Підручник для учнів 11 класу рівень стандарту, академічний рівень- К.: Генеза, 2011.- 77с.
Інформаційні ресурси	1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського URL: http://www.nbuv.gov.ua/

	2. Open Educational Resources: Biology» – бібліотека університету UH Valley (підручники, відео, симуляції) URL: https://library.tamuv.edu/friendly.php?s=oer/biology&utm_source 3. «Open Source Education Resources: Biology» – ресурс Monmouth University (безкоштовні підручники, мультимедіа) URL: https://guides.monmouth.edu/Open_Source/Biology?utm_source 4. «Biology OER – Natural Sciences Open Educational Resources» – колекція ресурсів: симуляції, відкриті підручники, інтерактиви URL: https://lagccnsdoer.commons.gc.cuny.edu/biology-oer/?utm_source 5. Про цілі сталого розвитку України до 2030 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019/conv/parap1:nz_1/sp:dark/only#n5
--	--