

	<p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ»</p> <p>Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>202 Захист і карантин рослин</u> Рік навчання: <u>2-й</u>, семестр <u>4-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Ботаніки, генетики та захисту рослин</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
<p>Лектор курсу</p>	<p>к. с.-г. н., ст. викладач Аралова Тетяна Сергіївна</p>
<p>Контактна інформація лектора (e-mail)</p>	<p><u>aralova.t@ukr.net</u></p>

Опис навчальної дисципліни

«Біологічні методи захисту довкілля» є вибірковою компонентою ОПП. Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Ботаніка», «Мікробіологія», «Хімія (неорганічна, органічна, фізколоїдна)», «Екологія та ероекологія», «Ґрунтознавство з основами геології», «Сільськогосподарська вірусологія».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні дисципліни: «Агротоксикологія».

Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована на засвоєння майбутніми фахівцями ефективної методології вирішення теоретичних і практичних завдань у сфері екології через застосування біологічних методів захисту довкілля, включаючи переробку відходів і боротьбу із забрудненням навколишнього середовища, а також використання біологічних методів у поєднанні з небіологічними технологіями.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Біологічні методи захисту довкілля» є формування у майбутніх фахівців теоретичних знань, умінь та практичних навичок при застосуванні новітніх біологічних методів для діагностики забруднень довкілля, очищення стічних вод, знешкодження небезпечних газових викидів, використання перспективних засобів утилізації твердих і рідких промислових відходів, підвищення ефективності методів біологічного відновлення забруднених ґрунтів, заміни низки агрохімікатів на біотехнологічні препарати, одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих і підземних вод, вод морів та океанів, атмосферного повітря, фунтів), оцінки рівнів шкідливого впливу на них антропогенних навантажень.

Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни є набуття студентом наступних компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК) – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з використанням теорій і методів біології та аграрних наук.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

спеціальні компетентності (СК):

СК8. Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля.

програмні результати навчання (РН):

РН6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Вступ до дисципліни «Біологічні методи захисту довкілля»	2	2	8
2	Механізми токсичності та технологічні процеси детоксикації ксенобіотиків	2	2	8
3	Біологічні методи очищення довкілля від забруднення.	2	2	8
4	Біотестування і біоіндикація навколишнього середовища	2	2	8
5	Біотехнології мікробіологічного анаеробне перетворення органічної речовини	2	2	8
6	Ферменти та їх використання у технологіях захисту довкілля	2	2	8
7	Біологічне очищення газоповітряних викидів	2	2	8
8	Біологічне очищення стічних вод	2	2	8
9	Очищення забруднених середовищ від нафти і нафтопродуктів	2	2	8
10	Біогеотехнології металів і корисних копалин	2	2	8
11	Засоби хімічного взаємовпливу вищих рослин. Технології біологічного захисту рослин	2	2	8
12	Біологічні методи захисту довкілля в агропромисловому комплексі	4	2	12
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної

роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, не допустимо порушення академічної доброчесності. Індивідуальні завдання мають бути авторськими та оригінальними.

Види самостійної роботи

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	56	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Перевірка словника	8	4 рази за курс	Усне та письмове опитування
3	Здача колоквіумів	12	4 колоквіуми	Спостереження за виконанням, усний захист
4	Відпрацювання пропущених занять	24	В години самостійної роботи	Усне та письмове опитування
	Разом	100		

Рекомендовані джерела інформації.

Основна література

1. Кляченко О.Л., Мельничук М.Д., Іванова Т.В. Екологічні біотехнології: теорія і практика: Навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 2011. 254 с.

2. Екологічна біотехнологія. Навчальний посібник для студентів спеціальності біотехнологія. Гуляєв В.М., Волошин М.Д. Дніпропетровськ. 2006. 126 с.

3. Пирог Т.П., Ігнатова О.А. Загальна біотехнологія: підручник. К.: НУХТ, 2009. 336 с.

4. Галяс В. Л., Колотницький А.Г. Біохімічний і біотехнологічний словник. Л.: ОріянаНова, 2006. 468 с.

5. Герасименко В.Г., Герасименко М.О., Цвіліховський М.І. та ін. Біотехнологія: Підручник. К.: Фірма «ІНКОС», 2006. 647 с.

Додаткова література

1. Антоняк Г.Л., Білецька Л.П., Бабич Н.О., Панас Н.Є., Жиліщич Ю.В. Кадмій в організмі людини і тварин. Надходження до клітин і акумуляція. Біологічні студії. 2010. Т. 4, № 2. С. 39-52.

2. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. 736 с.

3. Жиліщич Ю.В., Панас Н.Є., Антоняк Г.Л. Профілактика порушення здоров'я сільськогосподарських тварин на забруднених важкими металами територіях. Практичні рекомендації. Львів: Вид-во ЛДАУ, 2011. 44 с.

4. Снітинський В.В., Антоняк Г.Л., Панас Н.Є. Будова та властивості органічних речовин клітини. Львів, 2001. 88 с.

5. Снітинський В.В., Антоняк Г.Л., Панас Н.Є., Жиліщич Ю.В., Скаб О.Б. Біохімія. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи студентів факультету агротехнологій та екології Львів, 2013. 96 с.

Система оцінювання та вимоги до контролю знань здобувачів вищої освіти.

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60 % підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10 % за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30 % підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної дисципліни

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6
2	Участь у роботі на практичних заняттях	10
3	Колоквіум	10
	Всього за атестацію 1	26
Атестація 2		
4	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
5	Участь у роботі на практичних заняттях	8
6	Колоквіум	5
7	Індивідуальне науково-дослідне завдання	10
	Всього за атестацію 2	34
	Разом	60
8	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у наступному порядку:

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Основні вимоги до контролю знань здобувачів вищої освіти наведені у Положенні «Про порядок оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Вінницькому національному аграрному університеті».

Старший викладач кафедри ботаніки,
генетики та захисту рослин



Тетяна АРАЛОВА

Завідувач кафедри ботаніки,
генетики та захисту рослин



Павло ВЕРГЕЛЕС