

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ БІОБЕЗПЕКИ»</p> <p>Рівень вищої освіти: <u>Другий (магістерський)</u> Спеціальність: <u>101 Екологія</u> Рік навчання: <u>1-й, семестр 2-й</u> Кількість кредитів <u>ECTS: 6 кредитів</u> Назва кафедри: <u>екології та охорони</u> <u>навколишнього середовища</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
<p>Лектор курсу</p>	<p>к.с-г.н., доцент Алексєєв Олексій Олександрович</p>
<p>Контактна інформація лектора (e-mail)</p>	<p>alekseev_oleksiy@ukr.net</p>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Сучасні технології біобезпеки» є обов'язковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 180 год.: лекції - 32 год.; практичні заняття – 28 год., самостійна робота - 120 год.

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

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватися знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Регіональна екологія», «Утилізація та поводження з відходами».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні таких дисциплін (постреквізитів): «Екотехнології відновлення природних екосистем».

Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентностей – забезпечує формування базових екологічних знань, основ екологічного мислення професійного фахівця, здатного не тільки грамотно, науково обґрунтовано користуватися та захищати природу, але і здійснювати вагомий внесок у формування масової екологічної свідомості населення, набуття необхідних умінь, щодо прийняття відповідних рішень тощо.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні технології біобезпеки» є формування у майбутніх фахівців цілісної уяви про біобезпеку біосфери та набуття належних умінь оцінювати ймовірні ризики за використання генетично-модифікованих організмів.

Завдання вивчення дисципліни

Теоретична та практична підготовка, вміння розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду, обґрунтовувати необхідність впровадження та розробляти практичні заходи, необхідні для збереження здоров'я та життя людини в сучасних умовах проживання.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральною, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

інтегральна компетентність (ІК): 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 компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

фахові компетентності (ФК):

ФК2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

ФК10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПР3. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

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

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість год
		Лекційні заняття	Практичні заняття	
1	Система біологічної безпеки в Україні: предмет, поняття, принципи, напрямки формування та функціонування	2	2	8
2	Біологічна небезпека та біологічний ризик	2	2	7
3	Екологічні ризики, пов'язані зі звільненням та поширенням ГМО. Поява нових бур'янів як результат генетичної модифікації	2	2	8
4	Біологічний тероризм. Біологічна зброя	2	2	7
5	Основні положення Конвенції про заборону біологічної і токсинної зброї	2	2	8
6	Біологічна безпека роботи в лабораторіях	2	2	7
7	Сучасна біотехнологія, генна інженерія: історичні умови, методологічні прийоми	2	2	8
8	Генна інженерія: здобутки та ризики	2	2	7
9	Загроза спалахів інфекційних захворювань у контексті біозахисту	2	2	8
10	Генетично модифіковані організми: науково-практичне значення	2	2	7
11	Транснаціональне переміщення генетично модифікованих рослин	2	2	8
12	Роль спадковості та мінливості в еволюції живої природи	2	2	7
13	Біологічні та медичні ризики використання генетично модифікованих рослин та отриманих із них продуктів харчування	2	2	8
14	Біобезпека роботи з мікроорганізмами	2	2	7
15	Біобезпека штучного відтворення свійських тварин	2		8
16	Роль промисловості у сприянні біозахисту	2		7
Разом		32	28	120

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого

завдання.

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 для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, вноситься на поточний 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 згідно з індивідуальним навчальним планом.

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

Види самостійної роботи

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до практичних занять	30	щотижнево	Усне та письмове
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	30	щотижнево	Усне та письмове
3	Індивідуальні завдання	30	4 рази в семестр	Обговорення усного захисту
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	30	2 рази в семестр	Тестування
Разом		120		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1 та 2 рівнів безпеки: монографія. Суми: Сумський держ.ун-т. 2016. 123 с.

2. Основи біобезпеки (екологічний складник): навч. посіб. / Л.П. Новосельська, Т.Г. Іващенко, В.П. Гандзюра, О.П. Кулінич; за заг. наук. ред. д.б.н. О.І. Бондаря. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 180 с.

3. Основи біоетики та біобезпеки. Ч. 2. Морально-етичні проблеми медичної генетики, прикладних репродуктивних технологій та генної інженерії:

Метод. рек. / В.А. Мороз, В.В. Пропіснова, О.О. Андрєєва та ін. Х.: НФаУ, 2015. 32 с.

4. Основи біоетики та біобезпеки: підручник / О.М. Ковальова, В.М. Лісовий, Т.М. Амбросова, В.І. Смирнова. К.: Медицина, 2017. 392 с.

5. Терешкевич Г.Т. Основи біоетики та біобезпеки: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2018. 400 с.

Додаткова література

1. Mazur V.A., Myalkovsky R.O., Mazur K.V., Pantsyрева H.V., Alekseev O.O. Agroecological prospects of using corn hybrids for biogas production. *Agronomy Research*. 2020. № 18. P. 177-182. DOI:org/10.15159/ar.20.016 (Scopus).

2. Mazur V.A., Myalkovsky R.O., Mazur K.V., Pantsyрева H.V., Alekseev O.O. Influence of the photosynthetic productivity and seed productivity of white lupine plants. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. № 9 (4). P. 665-670 (Web of Science).

3. Vdovenko S.A., Palamarchuk I.I., Pantsyрева H.V., Alekseev O.O., Vdovenko L.O. Energy efficient growing of red beet in the conditions of central forest steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. № 8 (4). P. 34-40 (Web of Science).

4. Алексеев О.О. Механізм відтворення і збереження ґрунтів у системі органічного землеробства. *Сільське господарство та лісівництво*. 2020. № 3 (18). С.184-197. DOI: 10.37128/2707-5826-2020-3-16

5. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія: навчальний посібник. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. 335 с.

6. Добровольський В.В. Екологічні знання: навчальний посібник. К.: ВД «Професіонал», 2005. 304 с.

7. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології: підручник. К.: Вища шк., 2001. 358 с.

8. Мягченко О. П. Основи екології. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. 312 с.

9. Мягченко О.П. Основи екології. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. 312 с.

10. Олійник Я.Б. Основи екології: підручник. К. : Знання, 2012. 558 с.

11. Разанов С.Ф., Алексеев О.О., Гуцол Г.В., Хаецький Г.С. Оцінка лісових нектаро-пилконосних дерев та ефективність використання їх у медоносному конвеєрі бджіл в умовах Вінниччини. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 1 (12). С. 2140224.

12. Сигида В.П., Заплічко Ф.О., Миколайко В.П. Загальна біологія. Навчальний посібник. 2008. 358 с.

Інформаційні ресурси

1.Офіційний сайт Інституту агроєкології і природокористування НААН.
URL:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&act=8&ved=2ahUKEwjK3_avr8yAAxUFgv0HHeUnBKIQFnoECBUQAQ&url=http%3A%2F%2Fagroeco.org.ua%2F&usg=AOvVaw1fY6Un-QtD6AxTHPbYRMNx&opi=89978449

2.Офіційний сайт Інституту агробіології. URL: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwicxJTSr8yAAxU07rsIHRGWB5QQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.agrobiology.com.ua%2F&usg=AOvVaw1T3X_7uX2HEvHcx3TEnnCy&opi=89978449

3.ЕкоДія. URL: <https://ecoaction.org.ua/ahroekolohiia-stijkist.html>

4.Офіційний сайт Всеукраїнської екологічної ліги. URL: <https://www.ecoleague.net/>

5.Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів. URL: <https://mepr.gov.ua/>

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 діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
2	Участь у роботі на практичних заняттях	5
3	Виконання домашніх завдань	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
7	Участь у роботі на практичних заняттях	5
8	Виконання домашніх завдань	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	Всього за атестацію 2	30
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до іспиту. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

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

