

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»



Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма Агрономія

Спеціальність Н1 Агрономія

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та
ветеринарна медицина

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №2
від “23” вересня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Біотехнологічні інновації в аграрному секторі
Викладач	Гусак Віктор Васильович
Контактний телефон	(0342)59-61-72
E-mail викладача	viktor.husak@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Курс / семестр	1/1
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Очно або дистанційно – через е-мейл та месенджер – щоденно у робочі години

2. Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Біотехнологічні інновації в аграрному секторі» як сучасна наукова і прикладна галузь має на меті сформувавши у студентів розуміння ключової ролі біотехнологій у трансформації агропромислового комплексу. Курс розглядає інновації як цілісну систему науково-обґрунтованих методів — від молекулярної генетики до промислової мікробіології, — що спрямовані на створення нових форм організмів із заданими корисними властивостями та розробку екологічно безпечних агротехнологій.

Мета та цілі курсу

Метою курсу є формування у студентів знань про те, що біотехнологічна інновація — це високотехнологічна та наукоємна система, яка включає комплекс взаємопов'язаних елементів (генну інженерію, клітинну селекцію, біоенергетику) та потребує специфічного матеріально-технічного забезпечення для підвищення продуктивності та стійкості сільськогосподарських культур.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- **Засвоєння** студентами сучасних тенденцій розвитку світової біотехнології, зокрема впровадження методів геномного редагування та ДНК-маркування в селекційний процес.
- **Вивчення** принципів створення та застосування біопрепаратів (добрив, пестицидів, регуляторів росту) для екологізації рослинництва.
- **Опанування** технологій отримання біопалива та переробки аграрних відходів за допомогою мікробіологічного синтезу.
- **Оцінка** ризиків та дотримання норм біобезпеки при використанні інноваційних продуктів у відкритих агросистемах.
- **Раціональне використання** біотехнологічних факторів для формування стабільної врожайності в умовах глобальних кліматичних змін.

4.Програмні компетентності та результати навчання	
Інтегральна компетентність	
ІК Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.	
Компетентності	
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу; ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті; СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії; СК6 . Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефхівцям.	
Програмні результати навчання	
ПРН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії; ПРН10. Здійснювати ефективне управління персоналом і ресурсами, забезпечувати професійний розвиток персоналу, об'єктивно оцінювати результати діяльності колективу та внесок його учасників до цих результатів.	

5. Організація навчальної дисципліни				
Обсяг навчальної дисципліни				
Вид заняття	Загальна кількість			
Лекції	16			
Практичні заняття	14			
Самостійна робота	60			
Ознаки навчальної дисципліни				
Семестр	Спеціальність	Курс/рік навчання	Норматив на/вибіркова	
2	Н1 Агрономія	1	Вибіркова	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема	Кількість годин			
	лекції	заняття	сам. роб	
Історія та сучасний стан агробіотехнології. Еволюція методів від класичної селекції до геномного редагування.	2		6	
Методи культури тканин і клітин in vitro. Мікроклональне розмноження рослин та отримання безвірусного садивного матеріалу	2	2	4	

Генетична трансформація рослин. Методи перенесення генів (агробактеріальна трансформація, біолістика). Створення трансгенних культур.	2	2	6
Технологія CRISPR/Cas9 у рослинництві. Редагування геному для підвищення стійкості до гербіцидів, шкідників та екстремальних температур.	2	2	10
Інноваційні біопрепарати для захисту рослин. Біофунгіциди, біоінсектициди та їхня роль в інтегрованих системах захисту.	2	2	4
Мікробні препарати для живлення рослин. Біологічна фіксація азоту та мобілізація фосфору. Використання сидератів і бактеріальних добрив.	2	2	10
Правове регулювання обігу ГМО. Міжнародне законодавство та особливості сертифікації біотехнологічної продукції в Україні та ЄС.	2	2	10
Біобезпека та біоетика. Оцінка ризиків впровадження інновацій для біорізноманіття та здоров'я людини.	2	2	10
ЗАГ.:	16	14	60

6. Ресурсне забезпечення

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Оцінка знань здобувачів освіти здійснюється за 100 бальною шкалою. 50 балів ЗО отримує під час проведення практичних занять; 50 балів здобувач освіти отримує за складання заліку.
Вимоги до письмових робіт	Підсумкові письмові роботи виконуються у формі контрольної роботи. Контрольні роботи складаються з 5 завдань кожне з завдань оцінюється максимально 10 балами.
Практичні заняття	При оцінюванні практичних занять враховується: рівень теоретичної підготовки та виконання завдань для СРС, розуміння мети та завдання роботи, самостійність та акуратність виконання і оформлення роботи, якість отриманих результатів, заповнення таблиць, виконання малюнків тощо, логічність та грамотність зроблених висновків.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок, які отримав ЗО. Здобувач освіти допускається до заліку за умови виконання усіх запланованих видів робіт та отримання 25 і більше балів (максимально – 50).
Підсумковий контроль	Форма контролю - залік.

7. Політика навчальної дисципліни	
Академічна доброчесність	Політика дисципліни передбачає дотримання правил поведінки ЗО і викладачів, передбачених Кодексом честі Карпатського національного університету імені Василя Стефаника.
Відвідування занять	ЗО зобов'язані відвідувати усі заняття (лекції та практичні), незалежно у якій формі вони проводяться (аудиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення до складання семестрового контролю. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються. У будь-якому випадку. ЗО зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх передбачених видів робіт.
8.Рекомендована література	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Біотехнологія в агросфері : підручник / за ред. М. В. Патики. Київ : Видавництво НУБіП України, 2022. 450 с. (Найбільш актуальне видання, що охоплює всі розділи дисципліни). 2. Гливенко В. В. Сільськогосподарська біотехнологія. Херсон : Олді-плюс, 2019. 312 с. 3. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин. Київ : Поліграфконсалт, 2010. 424 с. (Класичний посібник з методів <i>in vitro</i>). 4. Сільськогосподарська мікробіологія : навч. посіб. / за ред. В. В. Волкогона. Київ : Аграрна наука, 2015. 280 с. (Для вивчення біопрепаратів та азотфіксації). 5. Для дисципліни «Біотехнологічні інновації в аграрному секторі» список літератури має включати як фундаментальні підручники з генетики та мікробіології, так і сучасні праці, що висвітлюють інновації останніх років (геномне редагування, біоенергетику та екологізацію). 6. Ось перелік рекомендованої літератури, розділений за категоріями: 7. Основна література (Базові підручники) 8. Біотехнологія в агросфері : підручник / за ред. М. В. Патики. Київ : Видавництво НУБіП України, 2022. 450 с. (Найбільш актуальне видання, що охоплює всі розділи дисципліни). 9. Гливенко В. В. Сільськогосподарська біотехнологія. Херсон : Олді-плюс, 2019. 312 с. 10. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин. Київ : Поліграфконсалт, 2010. 424 с. (Класичний посібник з методів <i>in vitro</i>). 11. Сільськогосподарська мікробіологія : навч. посіб. / за ред. В. В. Волкогона. Київ : Аграрна наука, 2015. 280 с. (Для вивчення біопрепаратів та азотфіксації) 	