

**Білоцерківський національний аграрний університет**  
**Біолого-технологічний факультет**  
**Кафедра технології виробництва молока і м'яса**

	<b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b> <b>«Аграрні біотехнології»</b> Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність: 162 Біотехнології та біоінженерія Освітньо-професійна програма «БІОТЕХНОЛОГІЯ»
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	обов'язковий
<b>К-ть кредитів ECTS /загальна к-ть годин</b>	5 кредитів / 150годин
<b>Семестр</b>	5
<b>Форма контролю</b>	Іспит
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Профайл викладача</b> 	<b>Безпалій Іван Федорович</b> <b>Посада:</b> доцент <b>Науковий ступінь:</b> кандидат сільськогосподарських наук <b>Робоче місце:</b> навчальний корпус №9 (вул. Героїв Чорнобиля 3а), ауд 316, (кафедра технології виробництва молока і м'яса). <b>E-mail:</b> <a href="mailto:ivan.bezpalyi@btsau.edu.ua">ivan.bezpalyi@btsau.edu.ua</a> <b>orcid.org / 0000-0002-1038-1244</b> <b>Зв'язок з викладачем:</b> <b>+38 068 400-45-43</b>
<b>Опис дисципліни</b>	Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Аграрні біотехнології» для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т .ч. аудиторних – 56 години (лекції – 28, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 94 годин.
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Обов'язковий освітній компонент «Аграрні біотехнології» базується на знаннях таких дисциплін, як «Вступ до фаху», «Біологія клітини», «Біохімія», «Загальна біотехнологія», «Загальна та технологічна мікробіологія» вивчених на попередніх курсах.
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Метою вивчення дисципліни «Аграрні біотехнології» є формування у студентів знань, навичок та компетенцій, необхідних для застосування біотехнологічних методів у сільському господарстві. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні бути готові до вирішення актуальних проблем аграрного сектора за допомогою сучасних біотехнологічних підходів та інновацій.

<b>Формат дисципліни</b>	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM, Google платформа. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Результатом навчання з дисципліни є набуття студентами таких знань і умінь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфологокультуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів (проводити відбір зразків з різних природних середовищ, таких як ґрунт, вода, рослинні залишки, тварин, виділяти мікроорганізми на рідкому і твердому поживних середовищах, використовувати різні методи ідентифікації мікроорганізмів, а саме оптичну і електронну мікроскопію, тести на ферментацію та утворення метаболітів, генетичні та фенотипічні методи.)</li> <li>• Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу (чітко визначати і застосовувати біологічні агенти для контролю шкідників, покращення родючості ґрунту, підвищення стійкості рослин до хвороб, покращення якості корму, тощо; оцінювати ефективність обраного агента в умовах конкретної агроєкосистеми; використовувати різні поживні середовища під відповідний біологічний агент; вміти скомпонувати поживне середовище та створити умови для культивування біологічного агенту)</li> </ul>
<b>Структура курсу</b>	<p><i>Змістовий модуль 1. Біотехнологія в рослинництві</i></p> <p>Тема 1. Значення біотехнології в сільському господарстві</p> <p>Тема 2. Біотехнологія культивування рослинних клітин і тканин</p> <p>Тема 3. Генетично модифіковані організми в рослинництві</p> <p>Тема 4. Використання біологічних добрив у рослинництві</p> <p>Тема 5. Біотехнологічний комплекс захисту сільськогосподарських рослин</p> <p><i>Змістовий модуль 2. Біотехнологія в тваринництві</i></p> <p>Тема 6. Трансгенез у тваринництві</p> <p>Тема 7. Біотехнологія кормових білків для сільськогосподарських тварин</p> <p>Тема 8. Біотехнологія одержання вітамінів</p> <p>Тема 9. Біотехнологія виробництва незамінних амінокислот</p> <p>Тема 10. Біотехнологія одержання антибіотиків, технологія виробництва пре- та пробіотиків</p> <p>Тема 11. Біотехнології ветеринарних імунобіологічних препаратів</p> <p>Тема 12. Біотехнологія відтворення сільськогосподарських тварин</p> <p><i>Змістовий модуль 3. Використання біотехнологічних методів за утилізації відходів у рослинництві та тваринництві</i></p> <p>Тема 13. Біотехнологія утилізація відходів сільськогосподарського виробництва</p> <p>Тема 14. Технологія виробництва біогазу</p>
<b>Методи навчання</b>	<p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Team, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram</p>

	<p>Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; практичних занять; конференцій; ділових та рольових ігор.</p> <p>Самостійна робота студентів (СРС) виконується за технологією групового навчання під керівництвом рівного (Peer-led team learning), оцінка рівних (Peer assessment). Алгоритм:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенти отримують завдання для групової СРС та критерії оцінювання. Термін виконання — 2 тижні. Кількість груп залежить від суті завдання.</li> <li>2. Студенти мають розподілити функції між учасниками групи (керівні, виконавчі, технічна підтримка тощо); сформувати комунікаційну стратегію; визначитися з лідером; підготувати матеріал для презентації; забезпечити, щоб усі члени групи володіли інформацією на достатньому для проведення дискусії рівні.</li> <li>3. Оцінювання: студенти отримують бали за кожним критерієм з обґрунтуванням, загальна сума множиться на кількість студентів у групі, що працювала над проектом, а потім колективно (усі учасники групи, які присутні на занятті, де презентують результати, мають погодити рішення!) розподіляють бали відповідно до внеску кожного учасника.</li> </ol> <p>Студент може брати участь у виконанні завдання і не бути присутнім на презентаційній частині, якщо його функції як члена групи не вимагають присутності.</p>
<p><b>Політика</b></p>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p><b>Політика щодо відвідування занять:</b> очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в on-line режимі.</p> <p><b>Політика щодо дедлайнів і перескладання:</b> студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бирта Г., Бургу Ю. Генно-модифіковані організми. За і проти. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 128 с.</li> <li>2. Біотехнологія / В.Г. Герасименко та ін. / підручник К: Фірма «ІНКОС». 2006. 647 с.</li> <li>3. Біотехнологія сільськогосподарських виробництв: лабораторний практикум: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Біотехнології» спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія / В.М. Ліновицька, В. Ю. Поліщук, Л. П. Дзигун, Л. О. Тітова, Т. С. Іванова / [Електронний ресурс]: КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ, 2022. 51 с. <a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48645">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48645</a></li> <li>4. Галузі сучасної біотехнології : підручник для студентів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / Дігтяр С. В. та ін. / Загальна редакція професора Никифорова В. В. Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2021. 126 с.</li> </ol>

5. Лобова О.В., Гончар Л.М. Біотехнологічні мікробні препарати в сільському господарстві. К.: ЦП «Компринт», 2017. 749 с.
6. Лобова О.В., Гончар Л.М. Біотехнологія в сільському господарстві. Київ, видавництво НУБІП України, 2019. 543 с.
7. Лобова О.В., Гончар Л.М. Біотехнологія в сільському господарстві: Навч. посібник 2-ге видання допов. Київ, видавництво НУБІП України, 2019. 543 с.
8. Мельничук М.Д., Кляченко О.Л. Біотехнологія а агросфері: Навчальний посібник.: К., 2014. 245 с.
9. Перспективи застосування пробіотичних та ферментних препаратів у свинарстві: Монографія / В.В. Малина та ін. / Біла Церква, 2017. 243 с.
10. Пирог Т. П., Антонюк М. М., Скроцька О. І., Кігель Н. Ф. Харчова біотехнологія : підручник. Київ : Ліра-К, 2016. 408 с.
11. Пляцук Л.Д., Черниш Є.Ю. Екологічна біотехнологія: принципи створення біотехнологічних виробництв : навчальний посібник. Суми: Сумський державний університет, 2018. 293 с.
12. Пробіотики і пребіотики. Глобальні практичні рекомендації Всесвітньої Гастроентерологічної Організації. Київ : Diagen. 2021. 43 с.