



# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Технології виробництва мікробіологічних препаратів

спеціальність	162 «Біотехнології та біоінженерія»	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	«Біотехнології та біоінженерія»	факультет	Біотехнологічний
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова

### ВИКЛАДАЧ

#### Станкевич Сергій Володимирович



Вища освіта – спеціальність «Захист рослин» (2009), «Облік і аудит» (2013), «Екологія» (2019), «Менеджмент» (2020), «Публічне управління та адміністрування» (2021), «Лісове господарство» (2022), «Агрономія» (2023), «Освітні, педагогічні науки» (2024), «Агроінженерія» (2024), «Біотехнології та біоінженерія» (2024), «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» (2024).

Науковий ступень - кандидат сільськогосподарських наук – 16.00.10 «Ентомологія»

Вчене звання - доцент кафедри ентомології, зоології, фітопатології, інтегрованого захисту та карантину рослин ім. Б.М. Литвинова

Досвід роботи – 12 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор та співавтор понад 700 наукових і методичних праць із питань захисту і карантину рослин
- учасник багатьох наукових і науково-практичних конференцій в Україні та за кордоном

телефон	0504000985	електронна пошта	sergejstankevich1986@gmail.com	дистанційна підтримка	Google Meet Moodle
---------	------------	------------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------------

До викладання дисципліни долучені:

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	формування у студентів професійних знань та умінь з технологій масового виробництва біопрепаратів для захисту рослин від шкідливих організмів, а також технологій їх застосування у біологічному захисті рослин.
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, робота в групах
<b>Деталізація результатів навчання і форм їх контролю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>визначати за допомогою визначників та діагностичних ознак збудників хвороб та антагоністів (K01, K05, K06, K07, PR07, PR08) / робота в групах</li> <li>організувати масове виробництво мікробіопрепаратів в умовах виробничих біолабораторій (K13, K14, K15, K19, K24, PR09, PR12, PR14) / робота в групах</li> </ul>
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредита ECTS (90 годин): 12 годин лекцій, 18 годин лабораторних; модульний контроль (2 модулі) 60 годин самостійної роботи; підсумковий контроль – залік.
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання завдань, активність, академічна доброчесність
<b>Умови зарахування</b>	згідно з навчальним планом

## ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

<b>Компетенції</b>	K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	<b>Програмні результати навчання</b>	PR07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.
	K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями		PR08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.
	K06. Навички здійснення безпечної діяльності		PR09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.
	K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища		PR12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.
	K13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти)		PR14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.
	K14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів		
	K15. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва		
	K19. Здатність складати технологічні схеми виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення.		
	K24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики		

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. Загальні відомості про збудників хвороб шкідників та антагоністів збудників хвороб рослин

<b>Лекція 1.</b>	Збудники хвороб шкідників рослин. Діагностика комах на ураженість хворобами	<b>Практичне заняття 1 (ПЗ 1)</b>	Грибні хвороби (мікози), бактеріальні хвороби (бактеріози), вірусні хвороби (вірози), протозойні хвороби (протозоозози), нематодні хвороби (нематодози, гельмінтози), хвороби змішаного типу	<b>Самостійна робота</b>	На основі аналітичного огляду джерел літератури аргументовано викласти своє бачення з питань збудників хвороб шкідників та антагоністів збудників хвороб рослин
<b>Лекція 2.</b>	Мікроорганізми-антагоністи і гіперпаразити збудників хвороб рослин	<b>ПЗ 2</b>	Облік хвороб шкідливих комах мікроскопічний аналіз, метод наведеної люмінесценції, мікробіологічний аналіз		
		<b>ПЗ 3</b>	Техніка виділення культур збудників хвороб комах, техніка очищення збудників вірусних і протозойних хвороб комах, випробування патогенних властивостей збудників хвороб комах		
		<b>ПЗ 4</b>	Гриби-антагоністи, бактерії-антагоністи, віруси-антагоністи, гриби-гіперпаразити, антибіотики, вакцинація рослин як метод захисту їх від хвороб		

### Модуль 2. Біологічні препарати та технології їх виробництва

<b>Лекція 3.</b>	Грибні препарати	<b>ПЗ 5</b>	Технологія виробництва грибних препаратів	<b>Самостійна робота</b>	На основі аналітичного огляду джерел літератури аргументовано викласти своє бачення з питань біологічних препаратів та технологій їх виробництва
<b>Лекція 4.</b>	Бактеріальні препарати	<b>ПЗ 6</b>	Технологія виробництва бактеріальних препаратів		
<b>Лекція 5.</b>	Вірусні препарати	<b>ПЗ 7</b>	Технологія виробництва вірусних препаратів		
<b>Лекція 6.</b>	Препарати на основі біологічно-активних речовин	<b>ПЗ 8</b>	Визначення титру біопрепаратів та біологічної активності інсектицидних біопрепаратів.		
		<b>ПЗ 9</b>	Оцінка антагоністичної активності штамів грибів роду <i>Trichoderma</i> та визначення якості зернового бактороденциду		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

<b>Література</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Білик М.О. Масове розведення паразитичних і хижих членистоногих: навч. посіб. Харків: «Майдан», 2012. 304 с.</li> <li>Білик М.О. Довідник з біологічного захисту рослин. Харків: «ХНАУ», 2016. 178 с.</li> <li>Білик М.О., Станкевич С.В., Забродіна І.В. Патологія комах-фітофагів: навч. посібник. Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. 185 с.</li> <li>Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів. Харків: Майдан, 2022. 356 с.</li> <li>Захист овочевих культур від шкідників і хвороб у закритому ґрунті: навч. посібник / М. О. Білик, М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін; За ред. проф. Ф. М. Марютіна Харків: Еспада, 2003. 464 с.</li> <li>Стефановська Т.Р. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин: навч. посіб. / Т.Р. Стефановська, Л.П. Кава. Житомир: ПП «Рута», 2014. 319 с.</li> <li>Біологічні препарати для захисту рослин і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С.В. Станкевич, В.М. Положенець, Л.В. Немерицька та ін. Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 212 с.</li> <li>Буценко Л.М., Пирог Т.П. Біотехнологічні методи захисту рослин. Київ, 2021. 346 с.</li> </ol>	<b>Методичне забезпечення</b>	
-------------------	---	-------------------------------	--

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.