

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра рослинництва та садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

2024 р.

Гарант освітньої програми

Олена ЮЛЕВИЧ

2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Агротехнічні аспекти вермікултур»

Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія

Освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Семестр 8-й
Форма здобуття освіти денна
Викладач Хоненко Любов Григорівна,
канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри
рослинництва та садово-паркового господарства,
lghonenko@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри кафедри рослинництва та садово-паркового господарства. Протокол № 14 від «03» червня 2024 року.
Завідувач кафедри Антоніна ПАНФІЛОВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій.
Протокол № 12 від «13» червня 2024 року.
Голова науково-методичної комісії Тетяна МАНУШКІНА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету ТВПШТСБ.
Протокол № 13 від «25» червня 2024 року.
Голова вченої ради Михайло ГИЛЬ

Миколаїв
2024

1

Аротехнічні аспекти вермікултур. Хоненко Л. Г.

<p>1.Призначення навчальної дисципліни</p>	<p>Навчальна дисципліна „Агротехнічні аспекти вермікультур” передбачає надання фундаментальних теоретико-методичних знань та практичних навичок оволодіння навчальними основами технологічних прийомів вирощування вермікультури з урахуванням їх морфологічних, еколого-біологічних особливостей, орієнтована на професійну підготовку сучасних фахівців у сфері біотехнології, ґрунтується на знанні теоретичних основ і практичних питань з відповідних профільних компетенцій попередніх програм здобувачів вищої освіти</p>
<p>2.Мета навчальної дисципліни</p>	<p><i>Метою</i> вивчення навчальної дисципліни „Агротехнічні аспекти вермікультур” є засвоєння здобувачами вищої освіти її теоретичних основ і формування практичних навичок оволодіння навчальними основами технологічних прийомів з організації раціональних технологій вирощування вермікультур, отримання їх біомаси та вермикомпосту, що необхідно для формування висококваліфікованих сучасних фахівців у сфері агрономії, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до вимог сучасного агробізнесу.</p> <p><i>Основними завданнями</i> вивчення дисципліни „Агротехнічні аспекти вермікультур” є формування у здобувача вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок прийомів оптимізації умов вирощування вермікультур шляхом використання нових технологій з метою отримання високоякісної продукції, розвитку уміння аналізу технологій вирощування вермікультур, з урахуванням їх морфологічних, еколого-біологічних особливостей, ґрунтово-кліматичних та погодних умов.</p> <p><i>Предметом</i> навчальної дисципліни є технології вирощування вермікультур та ріст і розвиток компостних черв'яків залежно від умов вирощування.</p> <p><i>Об'єктом</i> навчальної дисципліни є ґрунт, компостні черв'яки, біогумус.</p>

3. Компетентності

Інт К Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.

Загальні компетентності:

К01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування).

К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

К11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

К13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).

К22. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.

К24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.

Програмні результати навчання

ПР05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.

ПР09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.

	<p>ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.</p> <p>ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).</p>
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:
знати:	роль компостних дощових черв'яків при відновленні родючості ґрунтів та особливості використання вермікультури та біогумусу в різних галузях сільського господарства.
вміти:	<ul style="list-style-type: none"> - користуватися навчальною, методичною та науковою літературою щодо технології вирощування вермікультур; - використовувати знання агротехнологічних аспектів вермікультур при вирішенні професійних задач; - застосовувати вермікультивування з метою підвищення продуктивності аграрного виробництва і покращенню екологічного стану агроценозів; - дослідити екологічні показники біогумату і біогумусу та встановити економічну ефективність їх використання; - здійснювати культивування дощових черв'яків на субстратах для отримання штамів компостних черв'яків; - впроваджувати біотехнологію з використанням вермікультури для швидкого підвищення родючості ґрунтів, стійкості до вітрової і водної ерозії; <p>використовувати продукт вермікультури - біомасу черв'яків, як білкову добавку до кормів.</p>

5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота	<i>90 годин/ 3,0 кредити 26 годин/ 0,87 кредити 26 годин/ 0,87 кредити 38 год. / 1,26 кред</i>		
Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	ср
Модуль 1. Теоретичні та практичні засади вермикультури				
1.	Грунт як навколишнє середовище та продукт життєдіяльності дощових черв'яків	2	2	2.
2.	Історія розвитку та сучасний стан вермікультури	2	2	2
3.	Можливості використання вермікультури в рослинництві та тваринництві	1	1	4
4.	Можливості використання вермікультури в медицині та як продуктів харчування	1	1	4
Модуль 2. Біологічні та морфологічні особливості дощових черв'яків				
1.	Класифікація дощових черв'яків	2	2	2
2.	Біологічні та морфологічні особливості дощових черв'яків	2	2	2
3.	Морфобіологічні особливості видів дощових черв'яків для вермііндустрії	2	2	2
Модуль 3. Основні принципи та прийоми розведення дощових черв'яків				
1.	Технологічні засади вермікомпостування та вермікультури	2	2	4
2.	Основні принципи і прийоми промислового розведення черв'яків	2	2	4
3.	Основні типи вермисистем	2	2	4
4.	Особливості живлення дощових черв'яків	2	2	2
5.	Шкідники, хвороби та паразити дощових черв'яків	2	2	2
6.	Умови утримання дощових черв'яків в ложах	2	2	2
7.	Маломасштабна технологія вермікультури	2	2	2
Всього		26	26	38

***Примітка.** Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу

Порядок та критерії оцінювання	<p>Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на практичних заняттях, письмового тестування, тестування за допомогою ПЕОМ, перевірки завдань самостійної роботи, а оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Форма підсумкового контролю – залік. Підсумкова оцінка здобувача вищої освіти визначається за умови наявності у нього позитивних оцінок з усіх модулів дисципліни (залікових кредитів). При цьому до залікової книжки виставляється зараховано”, якщо кількість балів 60 і більше (із можливих 100 засвоєння змістових модулів протягом семестру).</p> <p>Якщо кількість балів, які здобувач набрав упродовж семестру, менше 60, підсумковий контроль здійснюється шляхом проведення заліку в усній формі по питаннях, що розглядаються і затверджуються на засіданні кафедри. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>
---------------------------------------	---

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

№ п/п	Вид контролю знань студентів	Модулі, бали			
		I	II	III	Всього балів
1.	Виконання практичних робіт і лекційних занять	7–11	7–11	17–25	31–47
2.	Виконання самостійних занять	3–6	2–4	5–12	10–22
3.	Опитування, індивідуальне завдання	1–2	1–2	1–2	3–6
4.	Наукова доповідь, реферат	1–2	1–2	2–3	4–7
5.	Контрольна робота по модулю	3–5	3–5	6–8	12–18
6.	Пропуски занять без поважних причин: за 1 год.				– 1 бал за годину
Усього за 8–й семестр		18–29	10–20	32–51	60–100
Участь у заходах неформальної освіти (за наявності документального підтвердження)		1–2	1–2	1–2	3–6

Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковими повторним вивченням дисципліни

7. Політика курсу	<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - упродовж усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
--------------------------	--

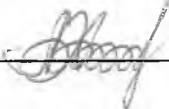
<p>8.Інформаційні джерела</p>	<p style="text-align: center;">8.1. Основні:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Агротехнічні аспекти вермикультивування: опорний конспект лекцій для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" спеціальності 162 "Біотехнології та біоінженерія" денної форми навчання / уклад. Л. Г. Хоненко. Миколаїв : МНАУ, 2020. 68 с. 2. Дощові червяки: наукові основи вирощування і практичне використання /Л.П. Мельник та ін.. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2015. 444 с. 3. Хоненко Л. Г. Агротехнічні аспекти вермикультури : робочий зошит до виконання практичних робіт для студентів ступеня "бакалавр" спеціальності 162 - "Біотехнології та біоінженерія" денної форми навчання / уклад. Л. Г. Хоненко. Миколаїв : МНАУ, 2019. 91 с. <p style="text-align: center;">8.2. Додаткові:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lukas Pfiffner. Дощові черв'яки – архітектори родючих ґрунтів. URL : http://www.soilteq.eu/uk/blog-uk/doshovi-chervyaki-arhitektori-rodyuchih-gruntiv/ 2. Козбур Н. Вермикомпостування як перспективний напрям переробки органічних відходів. URL : https://ecolog-ua.com/articles/vermykompostuvannya-yak-perspektyvnyy-napryam-pererobky-organichnyh-vidhodiv (дата звернення 13.06. 2024 р.) 3. Вермикомпостування – технологія отримання біогумусу на основі посліду птиці. URL : http://surl.li/ikkim (дата звернення 13.06. 2024 р.) 4. Вермикомпостування. URL : https://zarya.org.ua/uk/vermykompostuvannya/ (дата звернення 11.06. 2024 р.) 5. Zhuravel, S., Kravchuk, M., Klimenko, T., & Polishchuk, V. (2020). Cultivation of industrial worms by container method in the conditions of zhytomyr polissia. Scientific Horizons, 5(90), 22-28. 10.33249/2663-2144-2020-90-5-22-28 <p style="text-align: center;">8.3.Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АГРОВЕКТОР - agrovektor.com 2. Агродовідка.info - agrodovidka.info 3. "АПК-Інформ" - apk-inform.com 4. АПК online : Агропромисловий портал
--------------------------------------	--

	<p>України - arkonline.com.ua</p> <p>5. Вікіпедія - Категорія: Сільське господарство - uk.wikipedia.org/wiki/Сільське_господарство</p> <p>6. Інфагро – infagro.com.ua</p> <p>7. UKRAGROPORTAL - все для агрокомплекса - ukragroportal.com</p> <p>8. Сільськогосподарський портал “AgroMage” - agromage.com</p> <p>8.4 Законодавчо-нормативні акти</p> <p>1. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року zakon.rada.gov.ua > ..</p> <p>2. Про охорону навколишнього природного середовища : закон України від 25.06.1991 № 1264-XII. URL : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12.</p> <p>3. Земельний кодекс України. Редакція від 27.05.2021. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text</p>
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:</p> <p>1. Система Moodle https://moodle.mnau.edu.ua лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);</p> <p>2. Платформа онлайн-занять Zoom – для</p>

	<p>проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;</p> <p>3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=335);</p> <p>4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;</p> <p>5. Спілкування через електронну пошту (lghonenko@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок;</p> <p>6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;</p> <p>7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;</p> <p>Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших). Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувача за допомогою системи Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua).</p>
10. Доступ до матеріалів навчання	<p>Робоча програма дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=525), її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=525) з необхідним його наповненням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Доцент кафедри _____



Любов ХОНЕНКО

(підпис)