

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЇ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

« 07 » 2024 р.

Гарант освітньої програми

Олена ЮЛЕВИЧ

« 01 » 04 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи біотехнології рослин»

Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітньо-професійна програма «Біотехнології та біоінженерія»
Освітній ступінь «Бакалавр»
Кваліфікація Бакалавр з біотехнології та біоінженерії
Семестр 5-й
Форма здобуття освіти (денна)

Викладачі
Олена КАРАТЄЄВА
Доцент
karateeva1207@gmail.com
Вадим ПОСУХІН
Асистент
vadimposuhin@gmail.com

Розглянуто на засіданні кафедри біотехнології та біоінженерії

Протокол № 12 від « 17 » червня 2024 року.

В.о. завідувача кафедри Каратєєва Олена КАРАТЄЄВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Протокол № 11 від « 24 » червня 2024 року.

Голова науково-методичної комісії Галіна Калиниченко Галіна КАЛИНИЧЕНКО

Схвалено на засіданні вченої ради факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Протокол № 13 від «25» червня 2024 року.

Голова вченої ради Михайло ГИЛЬ

Миколаїв 2024

1.Призначення навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна „Основи біотехнології рослин” передбачає надання фундаментальних теоретико-методичних знань та практичних навичок з процесів та закономірностей біотехнології рослин, орієнтована на професійну підготовку сучасних фахівців у сфері біотехнології.
2.Мета навчальної дисципліни	<p><i>Мета дисципліни:</i> засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних основ і формування практичних навичок з біотехнології рослин, що необхідно для формування висококваліфікованих сучасних фахівців-біотехнологів.</p> <p><i>Завдання дисципліни</i> – розкрити теоретичні і практичні питання методів біотехнології рослин: культури калусних тканин та суспензійної культури, клітинної селекції, клонального мікророзмноження, культури протопластів та соматичної гібридизації, трансгенозу рослин та ДНК-технологій.</p> <p><i>Предмет дисципліни:</i> морфогенетичні реакції клітин, тканин і органів рослин в умовах <i>in vitro</i>.</p>

<p>3. Компетентності</p>	<p><i>Інтегральна компетентність:</i> 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.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i> K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</i> K11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми; K13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти); K14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів; K24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.</p> <p><i>Додаткові компетентності:</i> K25. Здатність розробляти та застосовувати на практиці нові біотехнології, що дозволяють підвищити ефективність рослинництва.</p>
<p>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</p>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:</p>

знати:	<ul style="list-style-type: none"> - суть біотехнології як однієї з основних галузей сучасної біології; - основні методи біотехнології; - закономірності росту і розвитку ізольованих клітин, тканин рослин в умовах <i>in vitro</i>; - принципово нові біотехнології в сільському господарстві; - методи отримання трансгенних рослин.
вміти:	<ul style="list-style-type: none"> - користуватися навчальною, методичною та науковою літературою з біотехнології; - підготувати посуд, інструменти та прилади для біотехнологічних досліджень; - приготувати живильне середовище; - працювати в біотехнологічній лабораторії та використовувати основні методи біотехнології.

Календарний план*				
Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин			
	лк	лз	пз	ср
Біотехнологія рослин як наука.	6	10	6	10
Клітинні технології рослин.	6	14	6	10
Молекулярна біотехнологія: принципи та застосування.	4	6	4	8
Всього	16	30	16	28
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу.				

6. Порядок та критерії оцінювання	<p>Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на лабораторно-практичних заняттях, письмового тестування, тестування за допомогою ПЕОМ, а оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Проте підсумковий контроль – шляхом проведення заліку в усній формі по питаннях, що розглядаються і затверджуються на засідання кафедри. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Студенти, які набрали впродовж семестру 60 кредитів одержують залік без його складання, в той час як в іншому випадку залік складається й набрані кредити додаються до таких семестрових. По закінченню семестру студент допускається до заліку за таких підстав:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набрано 36 семестрових кредитів; - при набраних кредитах є бажання поліпшити рейтинг й оцінку. <p>Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>
--	--

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

Форма контролю	Контроль протягом семестру	Макс. / мін. кількість балів
Контрольна робота	4	50 / 30
Тестування	1	12,5 / 7,5
Підготовка презентацій	1	12,5 / 7,5
Підготовка рефератів	1	12,5 / 7,5
Наукова робота	1	12,5 / 7,5
Усього (балів)	x	60/36

Якщо формою підсумкового контролю є екзамен, то

Разом	36	60
Екзамен	24	40
Разом по дисципліні	60	100

Якщо формою підсумкового контролю є залік, то

Разом по дисципліні	60	100
---------------------	----	-----

Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
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'язковим 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; - протягом 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. 	
8. Інформаційні джерела	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бирта Г., Бургу Ю. Генно-модифіковані організми. За і проти. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 128 с. 2. Манушкіна Т. М. Основи біотехнології рослин: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» напрям 6.051401 – «Біотехнологія». Миколаїв, 2017. 40 с. 3. Мацкевич В. В., Роговський С. В., Власенко М. Ю., Черняк В. М. Основи біотехнології рослин: навч. посіб. Біла Церква: БНАУ, 2010. 135 с. 4. Мацкевич В. В., Подгаєцький А. А., Філіпова Л. М. Мікроклональне розмноження окремих видів рослин (протоколи технологій): науково-практичний посібник. Біла Церква: БНАУ, 2019. 84 с. 	

5. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. . Біотехнологія рослин : підруч. Київ : ПоліграфКонсалтинг, 2003. 520 с.
6. Мельничук М. Д., Кляченко О. Л. Біотехнологія в агросфері. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ, 2014. 247 с.
7. Подгаєцький А. А., Кабанець В. М., Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Мацкевич В. В., Бордун Р. М. Розмноження та оздоровлення насіннєвого матеріалу картоплі: навчальний посібник. Суми: ПВКФ Видавництво «МакДен», 2019. 164 с.
8. Сатарова Т.М., Абраїмова О.С., Вінніков А.І., Черенков А.В. Біотехнологія рослин: навч. посіб. Дніпропетровськ : Адверта, 2016. 136 с.
9. Словник термінів із селекції, біотехнології та насінництва польових культур / Б. В. Дзюбецький та ін.; відповідальний за випуск М. Я. Кирпа. Київ : Агрона наука, 2021. 160 с.
10. Трохимчук І., Плюта Н., Логвиненко І. Біотехнологія з основами екології. Навчальний посібник. Кондор, 2019. 304 с.

Допоміжна література

1. Пузік В. К., Попов В. М., Сергеев В. В. Атлас з біотехнології рослин : навч. посіб. Харк. нац. аграр. унів. ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2009. 28 с.
2. Дубровна О. В., Чугункова Т. В., Бавол А. В., Лялько І. І. Біотехнологічні та цитогенетичні основи створення рослин, стійких до стресів. Київ : Логос, 2012. 428 с.
3. Дубровна О. В., Моргун Б. В., Бавол А. В. Біотехнології пшениці: клітинна селекція та генетична інженерія. Київ : Логос, 2014. 375 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.gmoobzor.com>.
2. <http://www.fao.org/documents/card/ru/c/5902f329-69d5-4f0b-9872-651d2766abfa/> – Стандарти генних банків для генетичних ресурсів рослин для виробництва продовольства і ведення сільського господарства.

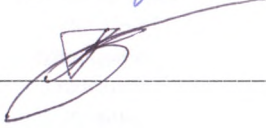
Законодавчо-нормативні акти

1. Про біологічну безпеку: Рішення Ради національної безпеки і оборони України, введено в дію Указом Президента N 220/2009 (220/2009) від 06.04.2009 Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0003525->

	<p><u>09#Text</u></p> <p>2. Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів : закон України від 31.05.2007 № 1103-V. Редакція від 16.10.2020, підстава - 124-IX. Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1103-16#Text</p> <p>3. Про охорону навколишнього природного середовища : закон України від 25.06.1991 № 1264-XII. Режим доступу : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12</p>
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувача за допомогою оболонки Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua).</p>
<p>10. Доступ до матеріалів навчання</p>	<p>Робоча програма дисципліни https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1564&notifieditingon=1; та навчально-методичний комплекс дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua) з необхідним його накопиченням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Канд.с.-г. наук, доцентка  Олена КАРАТЄЄВА

Асистент  Вадим ПОСУХІН