

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОТЕХНОЛОГІЯ» Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>203 Садівництво, плодовоовочівництво та виноградарство</u> Рік навчання: <u>2-й, семестр 3-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Рослинництва та садівництва</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	к.с.-г.н., доц. Циганський В'ячеслав Іванович
Контактна інформація лектора (e-mail)	tsiganskiyslava@gmail.com

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Біотехнологія» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 годин: лекції – 26 год., практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, при подальшому навчанні на магістерському рівні освіти та фаховій діяльності.

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Біотехнологія» спрямована на забезпечення фундаментальної і практичної професійної підготовки в області теорії і практики біотехнології рослин, а також засвоєння методів мікроклонального розмноження рослин та отримання безвірусного матеріалу, а також на забезпечення формування системи знань про сучасні методи у даній галузі.

Освітня компонента «Біотехнологія» формує знання, уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця з садівництва, плодовоовочівництва та виноградарства.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Біотехнологія» є формування у здобувачів вищої освіти належних практичних умінь і навичок застосування основних напрямів регенерації рослин, клітинних технологій і сучасних знань та перспектив розвитку сучасної біотехнології рослин.

Завдання вивчення дисципліни

Завданням вивчення дисципліни є поглиблення теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти з такого питання як: вивчення технічних прийомів для генетичної модифікації, поліпшення, створення і розмноження рослинних організмів в умовах ін вітро.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві, плодоовочівництві та виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК1. Здатність використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (плодівництво, овочівництво, виноградарство, ягідництво, грибівництво, рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, ґрунтознавство, механізація, захист рослин).

СК2. Здатність використовувати навички для вирощування посадкового матеріалу плодових, ягідних культур і винограду, розмноження овочевих рослин у відкритому і закритому ґрунті та грибів.

СК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодових, овочевих рослин і винограду для розв'язання виробничих технологічних задач, у тому числі для їх зберігання і переробки.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних

процесів рослин в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.

ПРН9. Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності плодовоовочевих агроценозів із збереженням природного різноманіття.

ПРН12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого та посадкового матеріалу плодовоовочевих культур та винограду відповідно до встановлених вимог.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

N	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Предмет, завдання і методи біотехнології рослин	2	2	6
2	Регулятори росту рослин та їх використання в умовах ін вітро	2	2	10
3	Методи культури ізольованих клітин та тканин	2	2	7
4	Мікроклональне розмноження рослин	2	2	10
5	Культура калусної тканини та клітинних суспензій	2	2	9
6	Біотехнологічні методи одержання і оцінки безвірусних рослин	2	2	7
7	Регенерація рослин в культурі клітин та тканин	2	2	9
8	Клітинні технології для отримання економічно важливих речовин вторинного походження	2	2	6
9	Соматична гібридизація. Протопласти як об'єкт біологічного конструювання	2	2	8
10	Мутагенез та клітинна селекція	2	2	8
11	Трансгенні рослини	2	2	8
12	Ембріокультура. Зберігання рослинного матеріалу	2	2	6
13	Основи біобезпеки	2		6
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Виконання самостійної роботи здобувачами здійснюється під час виконання окремих завдань на практичних заняттях, вирішенні тестових завдань та виконанні індивідуального завдання.

Індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький, науковий характер. Тип індивідуального завдання – презентація, доповідь, наукове дослідження, ситуаційне завдання, реферат.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Види самостійної роботи

№з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	20	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, обговорення проблемних питань
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	50	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, тестовий контроль, вирішення ситуаційних задач, обговорення проблемних питань
3	Індивідуальне завдання	20	2 рази на семестр	Захист індивідуального завдання, обговорення, виступ з презентацією
4	Підготовка до контрольних робіт заходів	10	2 рази на семестр	Тестування
Разом		100		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Герасименко В.Г., Герасименко М.О., Цвіліховський М.І. Біотехнологія : підручник. Київ : Фірма «ІНКОС», 2006. 647 с.
2. Капрельянц Л. В. Теоретичні основи біотехнології: навч. посіб.

Харків, 2020. 291 с.

3. Кляченко О. Л., Коломієць Ю. В., Янсе Л. А., Постоєнко В. О. Екологічна біотехнологія та біоінженерія. Ч.2. Клітинні технології : підручник. Київ : Аграрна наука, 2021. 300 с.

4. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин. Київ : Поліграф Консалтинг, 2003. 519 с.

5. Патица В. П., Мельничук Т. М., Шерстобоев М. К. Біотехнологія ризосфери овочевих рослин : монографія. Вінниця : Едельвейс, 2015. 264 с.

6. Рудишин С. Д. Біотехнологія рослин : навч. посіб. Суми : Корпункт», 2024. 200 с.

7. Сатарова Т. М., Абраїмова О. Є., Вінніков А. І., Черенков А. В. Біотехнологія рослин : навч. посіб. Дніпропетровськ : Адверта, 2016. 136 с.

Додаткова література

1. Божков А. И. Біотехнологія. Фундаментальні і промислові аспекти. Харків, 2008. 363 с.

2. Кляченко О. Л., Коломієць Ю. В., Бородай В. В., Субін О. В. Біотехнологія та біоінженерія. Вінниця : ТОВ «Нілан ЛТД», 2017. 650 с.

3. Кляченко О. Л., Мельничук М. Д., Коломієць Ю. В., Антіпов І. О. Біотехнологія. Ч.1. Сільськогосподарська біотехнологія. Київ : ЦП «Компринт», 2015. 491 с.

4. Кушнір Г. П., Сарнацька В. В. Мікроклональне розмноження рослин. Київ : Наукова думка, 2003. 528 с.

5. Мікробіологія і біотехнологія. Науковий журнал: URL: <http://mbt.onu.edu.ua/>

6. Мельничук М. Д., Кляченко О. Л. Біотехнологія в агросфері. Вінниця, 2014. 265 с.

7. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин. Київ : Поліграф консалтинг, 2003. 520 с.

8. Москаленко М. П. Фізіологія рослин : навч. посібн. Суми : ФОП «Цьома С.П.», 2018. 100 с.

9. Сиволоб А. В., Рушковський С. Р., Кир'яченко С. С. Генетика : підручник. Київ : Київський університет, 2008. 320 с.

Інформаційні ресурси

1. Інститут мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного URL: <https://imv.org.ua/>

2. Мікробіологія і біотехнологія. URL: <http://mbt.onu.edu.ua/>

3. Biotechnologia Acta – мультидисциплінарний рецензований науковий журнал, що видається Інститутом біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України. URL: <https://biotechnology.kiev.ua/index.php/uk/>

4. Мікробіологічний журнал. URL: <https://www.nas.gov.ua/publication/s/periodics/UA/SitePeriodic/Pages/default.aspx?ffn1=IDperiodics&fft1=Eq&ffv1=145>

5. Сільськогосподарська мікробіологія. URL: <https://smic.in.ua/index.php/journal>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60 % підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10 % за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30 % підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	13
2	Участь у роботі на практичних заняттях	13
3	Виконання самостійної роботи	4
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	12
2	Участь у роботі на практичних заняттях	12
3	Виконання самостійної роботи	6
	Всього за атестацію 2	30
	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, виконання макетів, виступ на наукових конференція)	10
	Підсумкове тестування	30
Разом		100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	зараховано
75-81	C	
66-74	D	зараховано
60-65	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни