

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОТЕХНОЛОГІЯ»</p> <p>Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>201 Агрономія</u> Рік навчання: <u>2-й, семестр 3-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Рослинництва, селекції та</u> <u>біоенергетичних культур</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
<p>Лектор курсу</p>	<p>к.с.-г.н., доц. Циганський В'ячеслав Іванович</p>
<p>Контактна інформація лектора (e-mail)</p>	<p>tsiganskiyslava@gmail.com</p>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Біотехнологія» є вибірковою компонентою ОПП. Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції та практичні заняття. Підсумковий контроль – залік.

ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Ботаніка», «Мікробіологія».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Селекція та насінництво польових культур», «Генетика», «Рослинництво».

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна 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 та забезпечення формування системи знань про сучасні методи у даній галузі.

Мета вивчення навчальної дисципліни

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

Завдання вивчення дисципліни

Вивчення технічних прийомів для генетичної модифікації, поліпшення, створення і розмноження рослинних організмів в умовах ін вітро.

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

Інтегральна компетентність (ІК) – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 3. 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) компетентності (СК)

СК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

СК3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

СК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

Програмні результати навчання (РН)

ПР7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін;

ПР9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття;

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність, робота в команді, лідерські навички. Формує фахівців з новими перспективними засобами мислення, здатних використовувати не лише існуючі методи дослідження, але й розробляти нові на основі сучасних наукових досягнень.

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Предмет, завдання і методи біотехнології рослин	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	Культура калусної тканини та клітинних суспензій	2	2	9
5	Клітинні технології для отримання економічно важливих речовин вторинного походження	2	2	6
6	Мікроклональне розмноження рослин	2	2	10
7	Біотехнологічні методи одержання і оцінки безвірусних рослин	2	2	7
8	Регенерація рослин в культурі клітин та тканин	2	2	9
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	Молекулярна біологія	2	2	6
13	Генетична інженерія	2	2	6
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

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 (презентації).

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал освітньої компоненти, передбачений для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних

занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Основні види самостійної роботи здобувача

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	20	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти, реферати)	30	4 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	20	2 рази на семестр	Тестування у системі Moodle
Разом		100		

Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Капрельянц Л. В. Теоретичні основи біотехнології: навчальний посібник. Харків. 2020. 291 с.
2. Сатарова Т. М., Абраїмова О. Є., Вінніков А. І., Черенков. А. В. Біотехнологія рослин: навчальний посібник. Дніпропетровськ. Адверта, 2016. 136 с.
3. Патика В.П., Мельничук Т.М., Шерстобоев М.К. Біотехнологія ризосфери овочевих рослин. Монографія. Вінниця. Едельвейс, 2015. 264 с.
4. Герасименко В. Г., Герасименко М. О., Цвіліховський М. І. Біотехнологія: Підручник. Київ. Фірма «ІНКОС», 2006. 647 с.
5. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин. Київ. Поліграф Консалтінг, 2003. 519 с.

Додаткова

1. Москаленко М. П. Фізіологія рослин: навчальний посібник: у 2-х частинах. Ч.1; Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка. Суми, ФОП Цьома С.П. 2018. 100 с.

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

3. Сиволоб А. В., Рушковський С. Р., Кир'яченко С. С. Генетика. Підручник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. 320 с.

Контроль і оцінка результатів навчання

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

		Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
2	Участь у роботі на практичних заняттях	9
3	Виконання домашніх завдань	4
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні та групові творчі завдання	5
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
7	Участь у роботі на практичних заняттях	9
8	Виконання домашніх завдань	4
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання	5
	Всього за атестацію 2	30
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Шкала оцінки знань здобувача

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

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт, індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
75-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
60-74%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.

35-59%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
16-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.