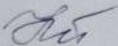
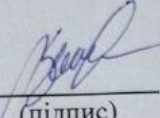


Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра біотехнології та хімії

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Загальна та молекулярна біотехнологія

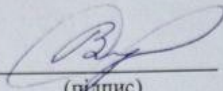
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Освітня програма	Біотехнології та біоінженерія
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

Розробник:  Наталія ІНШИНА к.б.н., доцент, доцент кафедри

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та хімії	протокол від 3 червня 2025 р. № 25
	Завідувач кафедри  Владислав КОВАЛЕНКО (підпис)

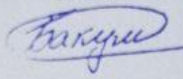
Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

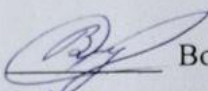
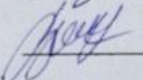
Володимир ДУБОВИК

Декан факультету,
де реалізується освітня програма


(підпис)

Ольга БАКУМЕНКО

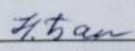
Рецензія на робочу програму надана:

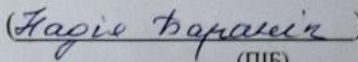



Володимир ДУБОВИК

Владислава КОВАЛЕНКО

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)


(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 26.06 . 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Загальна та молекулярна біотехнологія		
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Біотехнології та хімії		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Біотехнології та біоінженерія / 162 «Біотехнології та біоінженерія»		
5.	Семестр та тривалість вивчення	6 семестр, 15 тижнів		
6.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
7.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)		
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні
		30 / -	44 / -	-
8.	Мова навчання	Українська		
9.	Викладачі/Координатори освітнього компонента	Доцент кафедри біотехнології та хімії, кандидат біологічних наук Іншина Наталія Миколаївна		
9.1	Контактна інформація	inshyna.n@gmail.com , ауд. 14з		
10.	Загальний опис освітнього компонента	Зміст ОК формується на основі сучасних уявлень про основні напрями досліджень та методи біотехнології, результати і перспективи використання біотехнологічних процесів у різних галузях діяльності людини: сільському господарстві, промислового синтезу біологічно активних сполук, харчовій та фармацевтичній галузі, медицині, екології, енергетиці. Завданням курсу є формування практичних навичок роботи з різними біотехнологічними об'єктами в умовах лабораторії та під час навчальних практик на підприємствах та в науково-дослідних установах.		
11.	Мета освітнього компонента	Набуття здобувачами освіти уявлень і засвоєння знань про сучасні методи створення біотехнологічних об'єктів-продуцентів та їх застосування у промисловому виробництві амінокислот, білків, ферментів, біологічно-активних речовин, фармацевтичних сполук, одержанні альтернативних джерел енергії, утилізації та біоконверсії побутових і промислових відходів та ін.		
12.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. ОК базується на вивченні біології клітини і тканин, біологічних властивостей живих організмів, які використовуються в біотехнології. 2. ОК є основою для вивчення промислової біотехнології, біоінженерії, нанобіотехнології.		
13.	Політика академічної доброчесності	Дотримання засад політики академічної доброчесності реалізується на засадах положень «Кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ» від 28.10.2024 р. № 453/од		
14.	Ключові слова	Методи генної та клітинної інженерії, біологічні продуценти, ферментація, біотехнологічна промисловість, біопаливо, біоремедіація, принципи сталого розвитку та ін.		
15.	Посилання на курс на платформі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5144		

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК			Як оцінюється ДРН
	ПРН 14	ПРН 20	ПРН 21	
ДРН1. Знати і розуміти молекулярні основи методів створення генетично модифікованих організмів та їх застосування у різних галузях біотехнології.	+			Опитування, робота в групах, обговорення доповідей і презентацій.
ДРН 2. Вміти визначати оптимальні умови та компоненти середовища для різних біологічних продуцентів при організації біотехнологічного виробництва.	+	+	+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання.
ДРН 3. Знати біотехнологічні процеси та критерії оцінювання їх ефективності при виробництві первинних і вторинних клітинних метаболітів.	+	+	+	Опитування, дискусія. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Тест множинного вибору.
ДРН 4. Аналізувати найважливіші реалізовані розробки молекулярної біотехнології у рослинництві, тваринництві, медицині та охороні довкілля.	+		+	Опитування, дискусія, підготовка доповіді з презентацією, тестовий контроль. Тест множинного вибору.
ДРН 5. Формулювати завдання щодо використання методів генетичної та клітинної інженерії для розв'язання практичних завдань біотехнології.	+		+	Опитування, дискусія, робота в групах, підготовка доповіді з презентацією.

ПРН 14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

ПРН 20. 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).

ПРН 21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Реком. література
	Аудиторн а робота		Сам. роб.	
	Л.	Пр.		
Тема 1. <i>Основні галузі сучасної біотехнології.</i> 1. Предмет і завдання дисципліни «Загальна та молекулярна біотехнологія». Становлення та розвиток біотехнології. 2. 2. Загальна характеристика основних галузей сучасної біотехнології. Сучасні досягнення біотехнології	2	2	2	Основна: 1-2, 8, 10, дод.: 11, 13
Тема 2. <i>Об'єкти і методи біотехнології.</i> 1. Субклітинні структури прокаріоти та еукаріоти як об'єкти біотехнології. 2. Методи генної і клітинної інженерії як основа сучасної біотехнології. Основні етапи створення трансгенних організмів.	2	2	4	Основна: 1, 3-4, 6, дод. 11, 15
Тема 3. <i>Методи одержання трансгенних мікроорганізмів та їх застосування у біотехнологічній промисловості.</i> 1. Основні етапи створення трансгенних мікорорганізмів. 2. Загальна характеристика методів генетичної трансформації мікроорганізмів. Типи векторів. 3. Трансгенні мікроорганізми як продуценти у біотехнологічному виробництві білків, амінокислот, біологічно активних речовин та ін.	2	4	6	Основна 4-6, 8, 10 дод. 11
Тема 4. <i>Трансгенні рослини як біореактори для синтезу рекомбінантних білків</i> 1. Методи генетичної трансформації рослин. Генетична модифікація ДНК хлоропластів. 2. Молекулярне землеробство. Одержання рекомбінантних білків на основі трансгенних рослин.	2	4	6	Основна: 2, 4, 7, 9, дод.: 12, 14
Тема 5. <i>Методи генетичної трансформації тварин.</i> 1. Методи одержання трансгенних тварин. 2. Клонування тварин. 3. Біофармінг. Трансгенні тварини як біореактори для синтезу рекомбінантних білків людини.	2	2	6	Основна: 2, 4, 8, 10, дод.: 11, 15
Тема 6. <i>Технології одержання рекомбінантних вакцин.</i> 1. Поняття про імунітет, первинну і вторинну імунну відповідь, антитіла та антигени, вакцини, сироватки. 2. Генно-інженерні технології одержання вакцин нового покоління. Рекомбінантні вакцини. 3. Вкцини на основі нуклеїнових кислот. 4. Фітоселекційні вакцини.	2	2	4	Основна: 3-4, 8, дод. 11-12

Тема 7. <i>Культивування клітинних культур.</i> 1. Типи клітинних культур. Поняття про клітинні лінії. 2. Оптимальні умови для вирощування клітин в культурі. Способи стимулювання поділу клітин в культурі. 3. Особливості хімічного складу поживних середовищ для різних типів клітинних культур. 4. Напрями застосування клітинних культур рослин, тварин і людини у біотехнології. Суспензійні культури.	2	4	6	Основна: 1, 7-8, дод.: 11, 15
Тема 8. <i>Технології одержання моноклональних антитіл.</i> 1. Методи гібридизації соматичних клітин. 2. Технологія одержання моноклональних антитіл на основі гібридом. 3. Трансгенні рослини як продуценти моноклональних антитіл.	2	2	6	Основна: 4, 8, 10, дод. 11, 14:
Тема 9. <i>Мікроклональне розмноження рослин. Парасексуальна гібридизація.</i> 1. Поняття про тотипотентність.. Характеристика основних етапів мікроклонального розмноження рослин. 2. Методи одержання калусних тканин. Отримання безвірусного садивного матеріалу методом культури меристем. 3. Методи одержання протопластів. Культура ізольованих протопластів. Цибриди. 4. Способи одержання гаплоїдів. Створення штучних асоціацій культури клітин вищих рослин з мікроорганізмами.	2	4	6	Основна: 2, 7, 8-10, дод.: 11, 15
Тема 10. <i>Стовбурові клітини.</i> 1. Властивості стовбурових клітин. Тотипотентні, плюрипотентні і мультипотентні стовбурові клітини. 2. Загальна характеристика і способи одержання основних типів стовбурових клітин: ембріональних, тканиноспецифічних, індукованих плюрипотентних. 3. Застосування стовбурових клітин в медицині.	2	2	4	Основна: 3-4, 8 дод.: 11-12
Тема 11. <i>Основні етапи біотехнологічного виробництва.</i> 1. Вплив умов культивування на фізіологічну активність продуцентів. 2. Типи ферментаційних процесів. 3. Методи виділення та очищення цільових продуктів. 4. Критерії оцінювання ефективності біотехнологічних процесів	2	4	6	Основна: 1-2 8, 10, дод.: 11
Тема 12. <i>Біотехнологічне виробництво первинних і вторинних клітинних метаболітів:</i> 1. Біотехнологічне виробництво ферментів та галузі їх застосування. 2. Біотехнології синтезу вітамінів B₂, B₅, B₁₂, C.	2	4	6	Основна: 2-3, 10, дод.: 11-12

3. Трансгенні мікроорганізми як продуценти гормонів людини. 4. Мікробіологічний синтез антибіотиків. Поняття про природні та напівсинтетичні антибіотики.				
Тема 13. <i>Біотехнології в галузі охорони довкілля.</i> 1. Біотехнологія очищення води. 2. Біодеградація і конверсія промислових і побутових відходів. Біодеградація ксенобіотиків. 3. Утилізація рослинної біомаси. 4. Біоремедіація.	2	4	6	Основна: 1-2, 8-9, дод. 11, 15
Тема 14. <i>Біогеотехнологія</i> 1. Бактеріальне вилугування металів. 2. Десульфування кам'яного вугілля. 3. Боротьба з метаном у вугільних шахтах. 4. Підвищення видобутку нафти.	2	2	4	Основна: 2, 8, дод. 11
Тема 15. <i>Біоенергетика</i> 1. Технологія одержання біогазу шляхом біоконверсії органічних відходів. 2. Технологія одержання біопалива з рослинної сировини. 3. Розробка технологій виробництва екологічно чистої енергії за рахунок утворення фотоводню.	2	2	4	Основна: 2, 8, 10, дод. 11
Всього	30	44	76	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання	К-сть годин	Методи навчання	К-сть годин
ДРН1. Знати і розуміти молекулярні основи методів створення генетично модифікованих організмів та їх застосування у різних галузях біотехнології.	Лекція, практичне заняття, обговорення зі студентами ключових питань заняття. Дискусія.	14	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка презентацій / доповідей.	14
ДРН2. Вміти визначати оптимальні умови та компоненти середовища для різних біологічних продуцентів при організації біотехнологічного виробництва.	Лекції, практичні заняття, дискусійні бесіди	16	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка презентацій	18

ДРН3. Знати біотехнологічні процеси та критерії оцінювання їх ефективності при виробництві первинних і вторинних клітинних метаболітів.	Лекції, практичні заняття, обговорення актуальних питань.	16	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка презентацій, виконання практичних завдань.	16
ДРН4. Аналізувати найважливіші реалізовані розробки молекулярної біотехнології у рослинництві, тваринництві, медицині та охороні довкілля.	Проведення опитування. Лабораторні роботи. Консультації.	14	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань і вирішення ситуаційних задач.	14
ДРН5. Формулювати завдання щодо використання методів генетичної та клітинної інженерії для розв'язання практичних завдань біотехнології.	Мультимедійна лекція. Модерування дискусії за результатами доповідей. Проведення опитування.	14	Вирішення ситуаційних та практичних завдань, підготовка доповідей / презентацій	14
Всього		74		76

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Практичне завдання з теми 4	5 балів / 5%	4-й тиждень
2.	Практичне завдання з теми 6	5 балів / 5 %	6-й тиждень
3	Проміжне комп'ютерне тестування. Модуль 1	25 балів / 25%	9-й тиждень
4.	Практичне завдання з теми 11	5 балів / 5%	11-й тиждень
5.	Практичне завдання з теми 14	5 балів / 5%	14-й тиждень
6.	Проміжне комп'ютерне тестування. Модуль 2	25 балів / 25%	17-й тиждень

7.	Іспит	30 балів / 30%	відповідно до графіка навчального процесу
	Всього	100 балів	

5.1.2. Критерії оцінювання

Практичне завдання до теми 4. <i>Дискусія.</i>	<i>0 балів</i>	<i>1- 2 бали</i>	<i>3-4 бали</i>	<i>5 балів</i>
	Студент не брав участі у дискусії	Студент брав пасивну участь у дискусії	Студент брав участь у дискусії у формі окремих реплік та зауважень	Студент брав активну участь у дискусії, самостійно формулював та висловлював думки щодо теми
Практичне завдання до теми 6 <i>Дискусія.</i>	<i>0 балів</i>	<i>1-2 бали</i>	<i>3-4 бали</i>	<i>5 балів</i>
	Студент не брав участі у дискусії	Студент брав пасивну участь у дискусії	Студент брав участь у дискусії у формі окремих реплік та зауважень	Студент брав активну участь у дискусії, самостійно формулював та висловлював думки щодо теми
Тестування Модуль 1 - тест <i>множинного вибору</i>	<i>0-14 балів</i>	<i>15-18 балів</i>	<i>19-22 бали</i>	<i>23-25 балів</i>
	<60% правильних відповідей	60-74 % правильних відповідей	75-89 % правильних відповідей	90-100 % правильних відповідей
Практичне завдання до теми 11 <i>Дискусія</i>	<i>0 балів</i>	<i>1- 2 бали</i>	<i>3-4 бали</i>	<i>5 балів</i>
	Студент не брав участі у дискусії	Студент брав пасивну участь у дискусії	Студент брав участь у дискусії у формі окремих реплік та зауважень	Студент брав активну участь у дискусії, самостійно формулював та висловлював думки щодо теми
Практичне завдання до теми 14 <i>Дискусія.</i>	<i>0 балів</i>	<i>1- 2 бали</i>	<i>3-4 бали</i>	<i>5 балів</i>
	Студент не брав участі у дискусії	Студент брав пасивну участь у дискусії	Студент брав участь у дискусії у формі окремих реплік та зауважень	Студент брав активну участь у дискусії, самостійно формулював та висловлював думки щодо теми
Тестування Модуль 2 -	<i>0-14 балів</i>	<i>15-18 балів</i>	<i>19-22 бали</i>	<i>23-25 балів</i>
	<60%	60-74 %	75-89 %	90-100 %

<i>тест множинного вибору</i>	правильних відповідей	правильних відповідей	правильних відповідей	правильних відповідей
Іспит	0-17 балів	18-22 бали	23-26 балів	27-30 балів
	<60% правильних відповідей	60-74 % правильних відповідей	75-89 % правильних відповідей	90-100 % правильних відповідей

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотний зв'язок від викладача під час занять після усного опитування студентів щодо засвоєння лекційного матеріалу	протягом семестру
2	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після виступів з доповідями	4-, 6-, 9-, 11-, 14-й тиждень
3	Консультації, усний зворотний зв'язок від викладача під час підготовки презентації згідно індивідуального завдання	протягом занять
4	Усний зворотний зв'язок від викладача під час тестового контролю засвоєння змістовних модулів	7-, 15-й тиждень

5.3. Підсумкове оцінювання

5.3.1.1 Розподіл балів, що отримують здобувачі освіти

Поточне тестування та самостійна робота							Разом за модулями	Екзамен	Сума балів
Змістовний модуль 1 <i>0-35 балів</i>			Змістовний модуль 2 <i>0-35 балів</i>						
T1-2	T3-4	T5-6	T7-8	T9-10	T11-12	T13			
10	10	15	10	10	10	5	70	30	100

5.3.2 Шкала оцінювання (підсумкова) – загальноприйнята для Університету:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	для диф. заліку / іспиту
90-100	відмінно
82-89	добре
75-81	
69-74	задовільно
60-68	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1 Підручники, посібники:

1. Біотехнології та біоінженерія. Вступ до фаху: навчальний посібник / О.І. Юлевич, С.І. Луговий, О.І. Каратєєва, Є.В. Баркаръ. – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 285 с.
2. Галузі сучасної біотехнології : підручник для студентів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / Дігтяр С. В., Єлізаров М. О., Мазницька О. В., Никифорова О. О., Новохатько О. В., Пасенко А. В., Сакун О. А./ заг. ред. проф. Никифорова В. В. – Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2021 – 126 с.
3. Л.В. Капрельянц Теоретичні основи біотехнології: навчальний посібник – Харків : Факт, 2020. – 291 с.
4. Glick B. R., Patten C. L. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA. 6 th ed. – John Wiley & Sons, 2022. - 877 p.

6.1.2 Методичне забезпечення:

5. Біотехнологія та біоінженерія. Ч.1. Основи біотехнології. Рекомендації до виконання практичних робіт / В. В. Мотроненко, Т. М. Луценко, Л. М. Дронько / Електронне мережне навчальне видання – Київ КПП ім. Ігоря Сікорського 2022. – 96 с.
6. Молекулярна біотехнологія: Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти СВО «Магістр» освітньої спеціальності 162 – «Біотехнології та біоінженерія» денної форми навчання / Укл. О. І. Каратєєва, В. О. Мельник, О.І. Юлевич. – Миколаїв : МНАУ, 2020. – 126 с.
7. Основи генетичної та клітинної інженерії. Частина II. Клітинні технології рослин. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник / уклад.: І. Р. Клечак, В. М. Ліновицька, Л. О. Тітова. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 31 с.

6.1.3 Інші джерела:

8. Yu. Kolomiets, O. Klyachenko, O Subin Biotechnology. – K.: Comprint, 2022. – 420 p.
9. Біотехнологія з основами екології : навчальний посібник / Трохимчук І. М., Плюта Н. В., Логвиненко І. П., Сачук Р. М. – Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. – 304 с.
10. Каратєєва О. І., Юлевич О.І. Загальна біотехнологія : курс лекцій для здобувачів (короткого циклу) рівня вищої освіти ОПП «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти / О. І. Каратєєва, О.І. Юлевич. – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 107 с.

6.2. Додаткові джерела:

11. Іншина Н. М. Біотехнологія: навч. посіб. – Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011 – 172 с.
12. Фармацевтична біотехнологія: сьогодення та майбутнє : навчальний посібник для студентів біотехнологічних спеціальностей / Ю. М. Краснопольський, Д. М. Пилипенко. – Харків : ТОВ «Друкарня Мадрид», 2022. – 151 с.
13. N. Inshyna and I. Chorna, "Nanobiotechnology in Medicine: Medical Students' Awareness," 2023 IEEE 13th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP), Bratislava, Slovakia, 2023, pp. NRA13-1- NRA13-4, doi: 10.1109/NAP59739.2023.10310991.
14. N. Inshyna and I. Chorna, "Ethical and Societal Aspects of Nanotechnology Applications in Medicine," // 2022 IEEE 12th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP), 2022. - P. 1–5, doi: 10.1109/NAP55339.2022.9934298.
15. Srivastava D. K., Thakur A.K., Kumar P. Agricultural Biotechnology: Latest Research and Trends. – Springer. 2022. – 741 p.

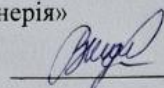
6.3. Програмне забезпечення:

Стандартні пакети прикладних програм MS Office (MS Excel, MS Word, MS PowerPoint).

Рецензія на робочу програму (силабус) ОК *Загальна та молекулярна біотехнологія*
Розроблену доцентом кафедри біотехнології та хімії Іншиною Н.М.

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОП «Біотехнології та біоінженерія»

 (Н.М. Іншиною)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент к.с.-г.н., доц.,
доцент кафедри біотехнології та хімії



Володимир ДУБОВИК