МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«ОСНОВИ БІОБЕЗПЕКИ, БІОЕТИКИ, САНІТАРІЇ ТА ГІГІЄНИ»

Мова навчання – ***українська***

Шифр та найменування галузі знань ***16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»***

Код та найменування спеціальності ***162 «Біотехнології та біоінженерія»***

Освітньо-професійна програма ***Біотехнології та біоінженерія***

Ступінь вищої освіти ***бакалавр***

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності ***162 «Біотехнології та біоінженерія»***
« 30 » квітня 2024 р. протокол № 3

Реєстраційний номер в навчальному відділі

К 10-47

1. Загальна інформація

Кафедра: Харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Викладач: **Охотська Марія Ігорівна,** доцент кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Профайл викладача

Контакти:
mariaoxota0214@ukr.net,
048-712-41-82

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 2 семестрі
Кількість: кредитів – 3,5, годин – 105

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні
денна	40	24	16
заочна	18	10	8
Самостійна робота, годин	Денна – 65	Заочна – 87	

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Основи біобезпеки, біоетики, санітарії та гігієни» формує у здобувачів вищої освіти навички біоетичного мислення та моральної поведінки, що визначає професійно-моральну цілісність їх особистості. Обізнаність фахівця в питанні біоетики та біобезпеки дозволяє йому під час виконання своїх обов'язків використовуючи досвід людства, надати правильну оцінку вчинкам виробника та спрямувати його дії в необхідному для держави правовому руслі з виконанням усіх вимог прописаних в нормативній документації. Ознайомлення та вивчення студентами концептуальних основ санітарії та гігієни біотехнологічних виробництв, як комплексної науки, спроможне змінити їх світогляд стосовно безпечності продуктів харчування та необхідності підтримки високого рівня санітарно-гігієнічного стану виробництва, попередити втрати та отримати доброякісну продукцію, враховуючі основні закономірності при виробництві та зберіганні продуктів.

Освітній компонент «Основи біобезпеки, біоетики, санітарії та гігієни» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Харчова хімія», «Фізика», «Філософія». Послідовні – «Загальна біотехнологія».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту «Основи біобезпеки, біоетики, санітарії та гігієни» – оволодіння знаннями, які є достатніми для формування компетентностей необхідних для забезпечення:

- почуття відповідальності за певні дії по відношенню до суспільства та екосистеми;
- уявлення про специфіку біоетики як про науку виживання людини;
- нової екосвідомості;
- знань та вмінь необхідних для вирішення професійних задач стосовно організації та ефективного здійснення контролю за показниками безпеки сировини та готової продукції в області виробничо-технологічної та організаційно-керувальної діяльності;
- здатності надати об'єктивну критичну оцінку доцільності використання біотехнологічних заходів;
- набуття студентами теоретичних, практичних знань в галузі санітарії та гігієни;
- формування у студентів теоретичних засад та організаційно-методичних основ санітарно-гігієнічного режиму підприємства.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Основи біобезпеки, біоетики, санітарії та гігієни» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» та освітньо-професійній програмі «БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ» підготовки бакалаврів.

Загальні компетентності:

ЗК 01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики

Програмні результати навчання:

ПРН 22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. ОСНОВИ БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЕТИКИ			
1	**Біоетика, її моделі, принципи, коло питань.** Біоетика: її предмет, мета, завдання та моделі. Історія розвитку науки. Поняття "біоетика" в концепції В.Р. Поттера. Основні проблемні кола та принципи біоетики. Національні та міжнародні документи з питань біоетики.	2	1
2	**Біобезпека. Біоризики. Базові принципи та методологія оцінки ризиків.** Біобезпека. Види небезпек. Поняття про біологічну безпеку. Базові принципи та методологія оцінки ризиків. Оцінка біоризиків за критеріями. Досягнення біобезпеки.	2	1
3	**Біоризик в біотехнології.** Критерії оцінки біоризиків в біотехнології. Біоризики в генній інженерії.	2	1
4	**ГМО: основні стратегії отримання та використання**. Методи виявлення ГМО в продуктах харчування. Вплив ГМО на здоров'я людини. Наслідки від вживання ГМ продуктів харчування. Правові основи контролю ГМО в Україні. Розповсюдження ГМО в світі. Біологічні ризики використання генетично модифікованих рослин та продуктів на їх основі.	2	1
5	**Екосвідомість**. Формування екосвідомості студента. Здоровий спосіб життя людини, як умова його тривалості.	2	0,5
6	**Клонування, етичні аспекти.**	2	0,5
Змістовний модуль 2. САНІТАРІЯ ТА ГІГІЄНА НА БІОТЕХНОЛГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ			
7	**Предмет і зміст гігієни праці та виробничої санітарії.**	2	1
8	**Гігієна повітря робочої зони.** Мікроклімат і його гігієнічне значення.	1	0,5
9	**Гігієна води.** Методи санітарно-бактеріологічного дослідження води та їх оцінка.	1	0,5

10	**Гігієна та фізіологія праці.**	2	1
11	**Санітарно-гігієнічні принципи видалення відходів з виробничих приміщень**. Санітарно-гігієнічні вимоги до біотехнологічного процесу.	2	1
12	**Виробнича санітарія біотехнологічних підприємств**. Дезінфекція. Дезінсекція. Дератизація.	2	0,5
13	**Основи санітарно-побутового та лікувально-профілактичного обслуговування персоналу біотехнологічних підприємств.**	2	0,5
Разом за ОК:		**24**	**10**

5.2 Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Історія формування біоетики як науки. Біоетика, її визначення та призначення. Основні проблемні кола біоетики. Права людини як джерело біоетичних принципів та критеріїв оцінки поведінки.	2	1
2	Біобезпека. Види ризиків. Етапи забезпечення біобезпеки життя.	2	1
3	Біоризик в біотехнології.	2	1
4	ГМО, види та етапи створення. Наслідки після вживання ГМ-продуктів харчування. Основи біоетичної оцінки та контролю генетичних технологій. Правові основи контролю ГМО в Україні.	2	1
5	Клонування, етичні аспекти.	2	1
6	Розробка інструкції з гігієни праці та виробничої санітарії на робочому місті.	2	1
7	Дослідження повітря. Дослідження основних параметрів мікроклімату. Санітарно-бактеріологічне дослідження води.	2	1
8	Екосвідомість. Формування екосвідомості студента. Здоровий спосіб життя людини, як умова його тривалості.	2	1
Всього за ОК:		**16**	**8**

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції: - права людини, як джерело біоетичних принципів та критеріїв оцінки поведінки; - законодавчі аспекти та наукові основи біобезпеки у світі та в Україні; - етичні аспекти та правове регулювання створення, експертизи та використання ГМО; - алергічні та токсичні властивості трансгенного білку. - нормативно-правові акти, які регламентують санітарно-гігієнічні вимоги до процесів виробництва харчових продуктів; - гігієнічні вимоги до будівництва біотехнологічних підприємств.	30	40
2	Підготовка рефератів з мультимедійним супроводом, доповідь з презентаціями.	25	35
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних занять.	10	12
Всього за ОК:		**65**	**87**

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- *письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;*
- *тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;*
- *виконання і захист практичних робіт;*
- *усне опитування.*

Підсумковий контроль – ***диференційований залік.***

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. ОСНОВИ БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЕТИКИ		
Практичні роботи*	4*5=20	2*10=20
Самостійна робота*	1*10=10	1*10=10
Тест	1*20=20	1*20=20
Всього за змістовний модуль 1	**50,0**	**50,0**
Змістовний модуль 2. САНІТАРІЯ ТА ГІГІЄНА НА БІОТЕХНОЛГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ		
Практичні роботи*	4*5=20	2*10=20
Самостійна робота*	1*10=10	1*10=10
Тест	1*20=20	1*20=20
Всього за змістовний модуль 2	**50,0**	**50,0**
Всього	**100,0**	**100,0**

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в Одеському національному технологічному університеті.

Практичні роботи

Денна	***Заочна***	***Критерії оцінювання***	***Оцінка***
бали			
4-5	***8-10***	*Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді*	*відмінно*
3-3,9	***7-7,9***	*Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності*	*дуже добре*
2-2,9	***5-6,9***	*Практична робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки*	*добре*

1-1,9	***1,9-4,9***	*Практична робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки*	*достатньо*
0-0,9	***0-1,9***	*Практична робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді*	*незадовільно*

Тестування

Денна/заочна ***бали***	***Критерії оцінювання***	***Оцінка***
18-20	*90 - 100 % правильних відповідей*	*відмінно*
15-17,9	*74 – 89% правильних відповідей*	*дуже добре*
10-14,9	*60 – 73% правильних відповідей*	*добре*
5-9,9	*35 – 59 % правильних відповідей*	*достатньо*
0-4,9	*0-35 % правильних відповідей*	*незадовільно*

Самостійна робота*

Денна/заочна ***бали***	***Критерії оцінювання***	***Оцінка***
9-10	*Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді*	*відмінно*
7-8,9	*Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності*	*дуже добре*
5-6,9	*Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки*	*добре*
3-4,9	*Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки*	*достатньо*
0-2,9	*Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді*	*незадовільно*

7. Засоби діагностики успішності навчання та методи навчання

Діагностика успішності навчання здобувачів здійснюється за допомогою поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль складає наступні заходи діагностики: оцінювання роботи здобувачів на практичних заняттях (активність та коректність аргументації в бесідах, дискусіях, ситуативних завданнях виконання практичних завдань за формами; оцінювання індивідуальних завдань здобувачів з можливим використанням мультимедійного супроводу (усний захист); тестовий поточний контроль. Підсумковий контроль – диференційний залік.

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять за ОК:

Лекційні заняття: словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.

Практичні заняття: групове обговорення питання, дискусії, тренінг, інтерактивні методи навчання (проблемне навчання, робота в малих групах, кейс-метод, мозговий штурм, проєктний метод), тренінг, технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань.

Самостійна робота: реферати, доповіді з презентаціями, робота з навчально-методичними матеріалами, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), конспектування лекцій.

8.Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Капрельянц Л. В.Теоретичні основи біотехнології [Текст] : навч. посіб. / Л. В. Капрельянц. — Харків : Факт, 2020. — 291 с.
2. Біотехнології та біоінженерія. Вступ до фаху [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. І. Юлевич, С. І. Луговий, О. І. Каратєєва, Є. В. Баркарь ; Миколаїв. нац. аграр. ун-т. — Миколаїв : МНАУ, 2022. — 285 с.
3. Біоконверсія відходів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / А. П. Бєлінська, О. М. Близнюк, Н. Ю. Масалітіна, Л. С. Мироненко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". — Харків, 2023. — 198 с.
4. Біотехнологія. Словник термінів [Текст]: навч. посіб. для студентів спец. 162«Біотехнології та біоінженерія»/ Л.В. Капрельянц, Т.О. Велічко, О.О. Килименчук, Л. Г. Пожіткова ; під ред. Л. В. Капрельянца. — Харків: Факт, 2021. — 248 с.
5. Technical microbiology [Електронний ресурс] : textbook / L. V. Kaprely-ants, L. M. Pylypenko, A. V. Yegorova etc. ; Translated from Ukrainian K. Yeryganov. — Second edition, updated and revised. — Odesa, 2020. — 278 p.

Додаткові:

1. Біоетика: філософсько-методологічні та соціально-медични проблеми [Текст]: монографія / В.Ф. Москаленко, М.В. Попов. – Вінниця : Нова книга, 2005. – 218 с.
2. Прикладна етика [Текст] : навч. посіб. / Т.Г. Аболіна, В.Г. Нападиста, О.Д. Рихліцька та ін.; наук. ред. В.І. Панченко ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Київ: ЦУЛ, 2012. – 392 с.
3. Екологічна біотехнологія [Текст]: навч. посіб. : у 2 кн. Кн. 2 / О.В. Швед, О.Б. Миколів, О.З. Комаровська-Порохнявець, В.П. Новіков; Нац. ун-т «Львівська політехніка». – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львів. політехніка», 2010. – 368 с.
4. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: підручник. – К.: НУХТ, 2010.–623 с.
5. Харчова біотехнологія [Текст]: підручник /Т.П. Пирог, М.М. Антонюк, О.І. Скороцька, Н.Ф. Кігель ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : Вид-во Ліра-К, 2016. — 408 с.
6. Biostimulants in plant science [Електронний ресурс] / edited Seyed Mahyar Mirmajlessi, Ramalingam Radhakrishnan. — London : IntechOpe, 2020. — 162 p.
7. Грегірчак Н. М. Іммобілізовані ферменти і клітини в біотехнології [Текст] : навч. посіб. / Н. М. Грегірчак, М. М. Антонюк, Л. М. Буценко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : НУХТ, 2015. — 267 с.
8. Ляшенко І.М. Моделювання біологічних та екологічних процесів [Текст] : навч. посіб. / І. М. Ляшенко, А. П. Мукоєд ; Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченко. — Київ : Київ. ун-т, 2002. — 340 с.
9. Бірта Г.О. Генно-модифіковані організми: за і проти [Текст] : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу ; Полтав. ун-т економіки і торгівлі. — Київ : ЦУЛ, 2013. — 128 с.
10. Пономарьов П. Х. Генетично модифікована продовольча сировина і харчові продукти, вироблені з її використанням [Текст] : навч. посіб. / П. Х. Пономарьов, І. В. Донцова ; Львів. комерц. акад. — Київ : ЦУЛ, 2009. — 126 с.
11. Січняк О.Л. Генетика [Текст] : навч. посіб. для студентів ступеня "бакалавр" спец. 162 "Біотехнології та біоінженерія" галузі знань "Хімічна біоінженерія" ден. й заоч. форм навчання / О. Л. Січняк, Л. В. Капрельянц, О. О. Килименчук ; Одес. нац. акад. харч. технологій, Каф. біохімії, мікробіології і фізіології харчування. — Херсон : Олді-Плюс, 2018. — 148 с.

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, Корпоративному кодексу ОНТУ, Кодексу академічної доброчесності ОНТУ, Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ, Положення про порядок

перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015 та роботодавців.

Викладач ПІДПИСАНО Марія ОХОТСЬКА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Протокол від «30» квітня 2024 р. № 3

Завідувач кафедри ПІДПИСАНО Антоніна КАПУСТЯН

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Біотехнології та біоінженерія»
доцент кафедри ХХЕ та Б ПІДПИСАНО Олена КИЛИМЕНЧУК