

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Біологічний факультет  
Кафедра генетики та біотехнології

Затверджено  
на засіданні кафедри генетики та біотехнології  
біологічного факультету  
Львівського національного  
університету імені Івана Франка  
(протокол № 6 від 15 березня 2023 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
 prof. Віктор  ФЕДОРЕНКО

Силабус з навчальної дисципліни

«Біоетика і біобезпека»  
що викладається в межах ОПП «Біохімія», «Біофізика», «Ботаніка», «Генетика»,  
«Зоологія», «Мікробіологія», «Фізіологія людини і тварин», «Фізіологія рослин»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів  
зі спеціальності 091 Біологія та біохімія

Львів 2023

<b>Назва курсу</b>	Біоетика і біобезпека
<b>Адреса викладання курсу</b>	вул. Грушевського 4, 79005 Львів
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	біологічний факультет, кафедра генетики і біотехнології
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	09 Біологія, 091 Біологія та біохімія
<b>Викладачі курсу</b>	Доцент кафедри генетики і біотехнології, к.б.н Голуб Наталія Ярославівна
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:natalieholub@gmail.com">natalieholub@gmail.com</a> ; <a href="mailto:nataliia.holub@lbu.edu.ua">nataliia.holub@lbu.edu.ua</a>
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекцій та практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації на платформі ZOOM.
<b>Сторінка курсу</b>	
<b>Інформація про курс</b>	Курс «Біоетика і біобезпека» - це міжпредметна дисципліна, яка формує науковий світогляд майбутнього фахівця-біолога в рамках загальнолюдських цінностей. Питання, які виникають перед біологами, є різними та часто нестандартними і шляхи їхнього вирішення потребують етичного підходу, експертизи і контролю , як , наприклад, в області сучасної біології (генна інженерія, генотерапія, клонування, застосування ЕСК і т.д.), які виникають у зв'язку з останніми досягненнями в науці і практиці. В курсі розглядаються розділи біоетики, дилеми біоетики, використання тварин і людини в експериментах, безпека/небезпека створення та використання генетично-модифікованих організмів, рівні біологічної безпеки, особливості лабораторій різних рівнів біологічної безпеки, управління біоризиками.
<b>Коротка анотація курсу</b>	<p>Дисципліна «Біоетика і біобезпека» є вибірковою дисципліною для магістрів за спеціальністю 091 Біологія та біохімія, яка викладається в II семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).</p> <p>Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Основи біоетики: моральні та правові аспекти.</li> <li>Основи біобезпеки. правові основи регулювання біобезпеки.</li> </ol>

<b>Мета та цілі курсу</b>	Метою викладання навчальної дисципліни “Біобезпека та біоетика” є формування почуття відповідальності майбутнього спеціаліста-біолога за свою діяльність перед науковою спільнотою та перед усім живим.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<p><b>Основна література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аболіна Т.Г. Прикладна біоетика: навч. посібник / Т.Г Аболіна, В.Г. Нападиста, О.Д. Рихліцька. – К.: Центр учебової літератури, 2012. – 392 с.</li> <li>2. Боднар Г.В. Паліативна медична допомога / Г.В. Боднар, І.С. Вітенко, О.Ю. Попович: Донецьк, 2003. – 110 с.</li> <li>3. Запорожан В.М. Біоетика: підручник / В.М. Запорожан, М.Л. Аряєв.– К: Здоров'я, 2005. – 288с.</li> <li>4. Максимович Я. Біобезпека під час біологічних досліджень: навчальний посібник /Я. Максимович, Г. Гергалова, С. Комісаренко / - К.: Видавець Бихун В.Ю., 2021 . – 82 с.</li> <li>5. Москоленко В.Ф. Біоетика: філософсько – методологічні та соціально-медичні проблеми / В.Ф. Москоленко, М.В. Попов. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 218с.</li> <li>6. Назар П.С. Основи медичної етики / П.С. Назар, Ю.Г. Вілемський, О.А. Грандо. – К.: Здоров'я, 2002. – 344с.</li> <li>7. Терашкевич Г.Т.Біоетика в системі охорони здоров'я і медичної освіти: навчальний посібник. – Львів: Світ, 2008. – 344 с.</li> </ol> <p><b>Додаткова література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аряєв М. Л. Психологічні та біотичні проблеми у перинатальній медицині У кн. Неонатологія. Підручник / М. Л. Аряєв: Київ: АДЕФ – Україна, 2003. –С. 115 – 131.</li> <li>2. Вітенко І.С. Сімейна медицина. Психологічні аспекти діагностики, профілактики і лікування хворих / І.С. Вітенко, О.О. Чабан, О.О. Бусло: Тернопіль. – „Укрмедкнига”, 2002. – 187с.</li> <li>3. Возіанов О.Ф. Клінічні випробування стовбурових клітин: початок регенеративної та відновної медицини / О. Ф. Возіанов, Г. В. Єльська, О. Л. Кухарчук // Здоров'я України. – 2008. – №12 (193). – С. 62 – 63.</li> <li>4. Галкін О.Ю. Біоетика в Україні: від теорії до практики. Нормативно-правові та навчально-наукові аспекти / О.Ю. Галкін, А.А. Григоренко // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2011. – №3. – С. 12–19.</li> <li>5. Губа Г. Юридичні аспекти органного донорства / Г.Губа, О. Борова // Трансплантологія. – 2000. – Т.1. – №1. – С. 17 – 19.</li> <li>6. Дудна Дж. Зламати ДНК. Редагування генома та контроль над еволюцією / пер. з англ. Литвиненко Г. /Дж. Дудна, С. Стернберг / - Київ: Наш формат, 2019. – 291 с.</li> </ol>

	<p>7. Запорожан В. М. Від біоетики до нооетики / В.М.Запорожан // Вісник НАН України. – 2004. – №12. – С. 22 – 30.</p> <p>8. Кисельов М. Філософські та світоглядні аспекти біологічної етики // М. Кисельов. – <a href="http://www.uct.kiev.ua/~soft">http://www.uct.kiev.ua/~soft</a></p> <p>9. Комісаренко С. Світова коронавірусна криза /С. Комісаренко // - К.: ЛАТ &amp;К, 2020. – 120 с.</p> <p>10. Кулініченко В. Філософсько-світоглядні засади біоетики / В. Кулініченко // Практична філософія. – 2001. – №3. – С. 37–43.</p> <p>11. Ліщинська-Милян О.І. Філософські та прикладні аспекти біоетики: текст лекції / О.І. Ліщинська-Милян. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 24 с.</p> <p>12. Мукерджі С. Ген. Надзвичайна історія /С. Мукерджі// - Харків: Клуб сімейного дозвілля, 2017. – 767 с.</p> <p>13. Омельченко Л.І. Етичні аспекти проведення наукових досліджень та клінічних випробувань лікарських засобів серед дітей /Л.І.Омельченко, Н. В. Харченко, А. Г. Ципкун // Перинатологія та педіатрія. – 2005. – №1/2 (23). – С. 113 – 118.</p> <p>14. Чешко В. Генетика, Біоетика, політика: коеволюція культурно-психологічних парадигм сучасної цивілізації / В. Чешко // Практична філософія. – 2001. – №3. – С. 44–71.</p> <p>15. Operational Guidelines for Ethics Committees that Review Biomedical Research. - Geneva: WHO, 2000. – 31 Р.</p> <p>16. Responsible conduct with animals in research /Ed By L.A. Hart.- N.-Y.: Oxford Univ. Press, 1998. – 193p.</p>
<b>Тривалість курсу</b>	один семестр
<b>Обсяг курсу</b>	120 годин, з яких 48 години аудиторних занять, з них 32 години лекцій, 16 годин практичних занять та 72 години самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— моральні орієнтири сучасної науки (свобода і відповідальність сучасного біолога);</li> <li>— універсальні принципи і моральні цінності біоетики;</li> <li>— етичні проблеми маніпуляцій зі стовбуровими клітинами і клонування людських органів і тканин;</li> <li>— етичні і правові основи регулювання біомедичних досліджень на людині та тварина;</li> <li>— етичні проблеми використання нових генно-інженерних технологій;</li> <li>— критерії ризику використання генетично-модифікованих організмів та генетично-модифікованих продуктів;</li> <li>— методології оцінки ризику використання генетично-модифікованих організмів та генетично-модифікованих сировини та продуктів;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— види біологічної зброї та за засоби захисту від біозброї;</li> <li>— рівні біологічної безпеки;</li> <li>— особливості лабораторій різних рівнів біологічної безпеки;</li> <li>— управління біоризиками.</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— орієнтуватися в сучасних питаннях біоетики;</li> <li>— застосовувати концепцію достатньої еквівалентності для оцінки потенційної небезпеки в застосуванні ГМО і нових продуктів харчування;</li> <li>— пропонувати підходи для оцінки ризику генетичної модифікації і давати рекомендації з використання ГМО.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Біоетика, дилеми біоетики, біоризик, біозахист.
<b>Формат курсу</b>	Очний, дистанційний
	Проведення лекцій, семінарських занять та консультації для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	Наведено у табл.1
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	залік
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з генетики, вірусології, молекулярної біології, філософії, достатніх для сприйняття категоріального апарату.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентації, лекції, пояснення, дискусія, семінари на задані теми.
<b>Необхідне обладнання</b>	Комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі, проектор.
<b>Критерії оцінювання (окрім для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практичні/самостійні тощо: підготовка презентації та виступ з доповіддю на задану тему - 34 бали; участь у роботі семінарів – 16 балів.</li> <li>• контрольні заміри (модулі): вирішення тестів – 25 тестів по 2 бали, максимальна кількість балів 50.</li> </ul> <p>Разом – 100 балів.</p> <p><b>Жодні форми порушення академічної добросердності не толеруються.</b></p>
<b>Питання для замірів знань</b>	<p>Модульні завдання містять питання наступних тем:</p> <p>Місце та роль біоетики в системі сучасної науки.</p> <p>Основні напрями біоетики.</p> <p>Основні дилеми біоетики.</p>

	<p>Етичні проблеми маніпуляцій зі стовбуровими клітинами і клонування людських органів і тканин.</p> <p>Основні принципи та методологія оцінки ризику несприятливих наслідків генно-інженерної діяльності.</p> <p>Оцінки ризику можливих несприятливих ефектів генно-інженерних організмів для здоров'я людини та довкілля.</p> <p>Проблеми біозахисту у ХХІ-му столітті.</p> <p>Правове регулювання біобезпеки.</p>
<b>Опитування</b>	

**Таблиця 1**  
**Схема курсу «Біоетика і біобезпека»**

Тиж-день	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурси для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
1, 2	Місце та роль біоетики в системі сучасної науки.	Лекції – 4 год, практичні заняття – 2 год, самостійна робота – 9 год		2 тижні
3,4	Основні напрями біоетики.	Лекції – 4 год, практичні заняття – 2 год, самостійна робота – 9 год		2 тижні
5,6	Основні дилеми біоетики.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		2 тижні
7,8	Етичні проблеми маніпуляцій зі стовбуровими клітинами і клонування людських органів і тканин.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 9 год		2 тижні
9,10	Основні принципи та методологія оцінки ризику несприятливих наслідків генно-	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 9 год		2 тижні

	інженерної діяльності.		
11,12	Оцінки ризику можливих несприятливих ефектів генно-інженерних організмів для здоров'я людини та довкілля.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 9 год	2 тижні
13,14	Проблеми біозахисту у ХХІ-му столітті.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 9 год	2 тижні
15,16	Правове регулювання біобезпеки	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год	2 тижні

Автор

Наталія ГОЛУБ

"Погоджено"

Голова методичної ради  
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

2023 р.

Гарант ОПП «Біохімія»

Наталія СИБІРНА

" 15 " 03

2023 р.

Гарант ОПП «Біофізика»

Марта БУРА

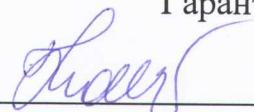
" 15 " 03

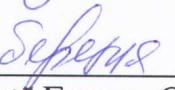
2023 р.

Гарант ОПП «Ботаніка»

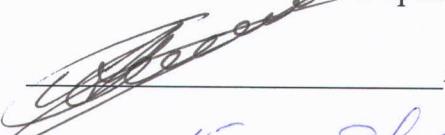
  
Анастасія ОДІНЦОВА  
"15"  2023 р.

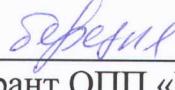
Гарант ОПП «Генетика»

  
Наталія ГОЛУБ

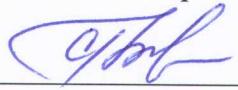
"15"  2023 р.

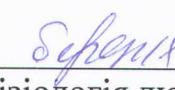
Гарант ОПП «Зоологія»

  
Андрій БОКОТЕЙ

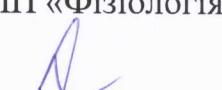
"15"  2023 р.

Гарант ОПП «Мікробіологія»

  
Світлана ГНАТУШ

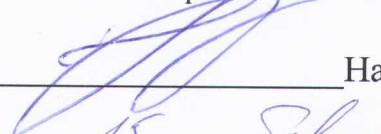
"15"  2023 р.

Гарант ОПП «Фізіологія людини і тварин»

  
Оксана ІККЕРТ

"15"  2023 р.

Гарант ОПП «Фізіологія рослин»

  
Наталія РОМАНЮК

"15"  2023 р.