

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

14

Кафедра Радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих
засобів і технологій (№ 502)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

Володимир Олійник
(ім'я та прізвище)

«29» серпня 2025 р.

**СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

БІОЕТИКА ТА ФАХОВА ТЕРМІНОЛОГІЯ

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань:

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність:

G22 «Біомедична інженерія»

(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Біомедична інженерія

(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025

Харків – 2025 р.

Розробники: Висоцька О.В., зав. каф. 502, д.т.н., проф.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)
Страшненко Г.М., доц. каф. 502, к.т.н., доц.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій
(назва кафедри)

Протокол № 1 від «29» серпня 2025 р.

Завідувачка кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Олена ВИСОЦЬКА
(ім'я та прізвище)

(назва кафедри)

Погоджено з представником здобувачів освіти:


(підпис)

Анастасія ДУБИНА
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладачів



ПІБ: Висоцька Олена Володимирівна

Посада: зав. каф.

Науковий ступінь: доктор технічних наук

Вчене звання: професор

Перелік дисциплін, які викладає: «Вступ до фаху «БМІ»»; «Вступ до фаху «КТБМ»»; «Системний аналіз та прийняття рішень в медицині»; «Біозахист та біобезпека МАД»; «Медичні інформаційні системи»; «Основи наукових досліджень».

Напрями наукових досліджень: медична кібернетика, прийняття рішень в медицині, медична статистика, медичні інформаційні технології та системи.

Контактна інформація: тел. +380675726418,
e-mail: evisotska@ukr.net



ПІБ: Страшненко Ганна Миколаївна

Посада: доц. каф.

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає: «Вступ до фаху «БМІ»»; «Вступ до фаху «КТБМ»»; «Основи теорії управління»; «Методи аналізу медичних даних»; «Програмування медичних засобів. Частина 2. Основи тестування медичних інформаційних систем»; «Медичні інформаційні системи».

Напрями наукових досліджень: медична кібернетика; методи і засоби проектування та розробки медичних інформаційних систем; методи та засоби статистичної обробки результатів медико-біологічних досліджень.

Контактна інформація: тел. +380669668445,
e-mail: h.strashnenko@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	2
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна</u> : 4,5 кредиту ЄКТС / 135 годин (48 аудиторних, з яких: лекції – 24, практичні – 24; СРЗ – 87);
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, модульний контроль, семестровий контроль – залік.
Пререквізити	«Вступ до фаху «Біомедична інженерія»», «Анатомія, фізіологія та патологія людини»
Кореквізити	«Філософія»
Постреквізити	«Біофізика та біомеханіка»

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета – сформувати сукупність теоретичних знань щодо сутності та основних проблем термінологія біоетики, її основних принципів і цінностей та термінологічну компетентність майбутнього фахівця з біомедичної інженерії; сформувати навички постановки і вирішення біоетичних проблем відповідно до сучасних нормативних документів різного статусу.

Завдання: вивчення основних біоетичних проблем, універсальних принципів і моральних цінностей біоетики, специфіки професійного мовлення, основних документів з біоетичної проблематики, біоетичних норм для виконання інженерної діяльності.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі хімічної та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів біомедичної інженерії для проведення досліджень та/або розроблення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, усвідомлювати й ураховувати біоетичні розходження в професійній діяльності (ЗК1);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності з використанням принципів біомедичної етики (ЗК2);
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК3);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, висловлювати своє етичне ставлення до об'єкта дослідження, використовуючи принципи біоетики (ЗК6);
- здатність приймати обґрунтовані рішення з використанням принципів біомедичної етики (ЗК8);
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) з урахуванням специфіки професійного мовлення (ЗК9);
- здатність розуміти й аналізувати світоглядні, соціально й особистісно значимі біоетичні проблеми й процеси, що відбуваються в суспільстві, реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати біоетичні проблеми, універсальні принципи і моральні цінності біоетики (ЗК12);
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій (ЗК13);

- здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності (ЗК14).

Програмні результати навчання (ПРН)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- формулювати логічні висновки та обґрунтовані рекомендації щодо оцінки, експлуатації та впровадження біотехнічних, медико-технічних та біоінженерних засобів і методів (ПРН 2);

- управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття інженерних рішень у непередбачуваних умовах (ПРН 3);

- вміти спілкуватися з професіоналами в області охорони здоров'я державною та іноземною (англійською або однією з інших офіційних мов ЄС) мовами та розуміти їхні вимоги до біомедичних продуктів і послуг (ПРН 6).

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовний модуль 1. Принципи біомедичної етики і деонтології. Фахова термінологія.

ТЕМА 1. Задачі та структура курсу.

Лекційні заняття.

Вступ. Предмет, ціль і задачі курсу. Сутність біоетики, її основні принципи. Становлення біоетики як науки. Медична етика і біоетика. Категорії «добро і зло», «страждання і співчуття», емпатія, свобода і моральна відповідальність, право на ризик і помилку, борг, честь і гідність. Місце біологічної і медичної етики в системі наук. Комп'ютерна етика. Визначення узагальнюючого поняття «комп'ютерна етика» як різновиду професійної етики. Етико-правовий простір інформаційно-комунікаційних технологій. Поняття інформаційної етики як філософської основи комп'ютерної етики, значення праць Лучано Флориди, Джеймса Мура, Дебори Джонсон. Особливості етичних норм для користувачів мережі Інтернет. Значення кодексів етики Асоціацій розробників інформаційних технологій, менеджерів інформаційних технологій, користувачів інформаційних технологій, сертифікованих комп'ютерних професіоналів (США). Інформаційно-правові основи регулювання комп'ютерних співвідносин. Інформаційні злочини. Кіберетика.

Практичні заняття.

Основні принципи біомедичної етики. Свобода і відповідальність у діяльності фахівця з комп'ютерних технологій в біології та медицині, його обов'язок і совість, честь і гідність. Морально-етичні норми для користувачів комп'ютерних мереж

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій виконання практичних робіт, підготовка до захисту практичних робіт.

ТЕМА 2. Фахова термінологія.

Лекційні заняття.

Фахова термінологія. Професійна лексика в теоретичному і практичному аспектах для формування термінологічної компетенції біоінженера.

Практичні заняття.

Фахова термінологія як основа професійної мови.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій, виконання практичної роботи, підготовка до захисту практичної роботи.

ТЕМА 3. Життя як найвища цінність.

Лекційні заняття.

Життя як найвища цінність. Право людини на життя від моменту запліднення. Статус людського ембріона. Проблема евтаназії. Історія. Альтернативи. Страждання і біль - «наскрізна» тема релігії, філософії, етики, медицини. Етичні питання паліативної допомоги.

Практичні заняття.

Біоетика про статус людського ембріона.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій, виконання практичної роботи, підготовка до захисту практичної роботи.

ТЕМА 4. Моральні проблеми збереження фізичної та психічної цілісності людини.

Лекційні заняття.

Моральні проблеми збереження фізичної та психічної цілісності людини. Етичні аспекти психіатрії, психотерапії та епідеміології. Специфіка етичних проблем в психіатрії. Етична позиція Філіпа Пінеля. Антипсихіатричний рух в світлі біоетики.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій.

Модульний контроль.

Самостійна робота: підготовка до модульної контрольної роботи.

МОДУЛЬ 2

Змістовний модуль 2. Етичні проблеми новітніх біомедичних технологій.

ТЕМА 5. Етичні проблеми нових репродуктивних технологій.

Лекційні заняття.

Етичні проблеми нових репродуктивних технологій. Право на застосування допоміжних репродуктивних технологій. Порядок та умови реалізації репродуктивних технологій в Україні. Сурогатне материнство. Кріоконсервація, зберігання та використання репродуктивних клітин, ембріонів і тканин.

Практичні заняття.

Етико-правові документи. «Нюрнберзький кодекс», «Гельсінська декларація», Конвенція Ради Європи «Про права людини та біомедицину». Біоетичні комітети.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій, виконання практичних робіт, підготовка до захисту практичних робіт.

ТЕМА 6. Етика генних технологій, використання стовбурових клітин, клонування. Біоетичні аспекти медичної генетики та генної терапії.

Лекційні заняття.

Сучасний стан науки в галузі створення генетично модифікованих організмів. Переваги використання ГМР у сільському господарстві Основні питання безпечності генетично модифікованої сировини. Конвенція про охорону біологічного різноманіття. Картахенський протокол про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття. Можливості застосування стовбурових клітин в медицині. Етичні принципи роботи зі стовбуровими клітинами. Етико-правові проблеми клонування людського організму і тварин.

Практичні заняття.

Біоетика і сучасна генетика. Програма «Геном людини» та етичні проблеми при її реалізації. Сучасні проблеми клонування людських органів і тканин. Етичні проблеми маніпуляцій зі стовбуровими клітинами. Проблеми біобезпеки використання генетично модифікованих організмів.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій, виконання практичних робіт, підготовка до захисту практичних робіт.

ТЕМА 7. Поняття про біологічну безпеку.

Лекційні заняття.

Законодавчі аспекти та наукові основи біобезпеки у світі та в Україні. Біоетичні аспекти та біобезпека впливу навколишнього середовища на людину. Біотероризм, агротероризм та проблеми біобезпеки.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій.

ТЕМА 8. Етичні аспекти трансплантації органів і тканин людини.

Лекційні заняття.

Реформа системи трансплантології в Україні. Проблеми використання фетальних тканин. Ксенотрансплантація. Етичний контроль медичних та біологічних експериментів. Біоетичні питання дослідів над тваринами. Принцип трьох R. «Європейська конвенція про захист хребетних тварин, які використовуються для дослідних та інших наукових цілей». Біоетичні принципи клінічних досліджень за участю людей. Біоетичні принципи випробувань лікарських засобів.

Практичні заняття.

Проблеми використання фетальних тканин. Ксенотрансплантація: етичні проблеми подальшого розвитку.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій, виконання практичної роботи, підготовка до захисту практичної роботи.

ТЕМА 9. Особливості етичних відносин, що виникають при здійсненні підприємницької діяльності в охороні здоров'я. Біоетика як філософія майбутнього. Перспективи розвитку біоетики як наукового напрямку.

Лекційні заняття.

Модель загальнодоступної, безкоштовної охорони здоров'я: "за" і "проти". Здоров'я і ринкові відносини. Моральні проблеми справедливого розподілу ресурсів охорони здоров'я. Моральні основи медичного бізнесу. Пріоритет моральних цінностей над економічними інтересами. Мораль і система страхової медицини.

Біоетика як філософія майбутнього. Перспективи розвитку біоетики як наукового напрямку. Біоетика як соціальний інститут сучасного типу. Практика регулювання біоетичних ситуацій біоетичними комітетами. Роль біоетичної освіти в підготовці фахівців в області комп'ютерних технологій в медицині.

Практичні заняття.

Етика вченого і експерименти. Біоетичні питання дослідів над тваринами. Біоетичні принципи клінічних досліджень за участю людей.

Самостійна робота: опрацювання матеріалу лекцій, виконання практичних робіт, підготовка до захисту практичних робіт.

Модульний контроль.

Самостійна робота: підготовка до модульної контрольної роботи.

5. Індивідуальні завдання

Не передбачено

6. Методи навчання

Студентоцентроване навчання. Навчання за допомогою пояснювально-ілюстративного матеріалу (лекція), практичного матеріалу (проведення практичних занять); робота з навчально-методичною літературою (самостійне опрацювання заданих розділів). Технологія змішаного та дистанційного навчання.

7. Методи контролю

Використовуються такі методи контролю, як: усне та письмове опитування, тестування, звіти з практик, поточний (модульний) контроль, залік.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист практичних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Всього за змістовний модуль 1			0...40
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист практичних робіт	0..5	8	0...40
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Всього за змістовний модуль 2			0...60
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови здобувача освіти від балів підсумкового контролю й за наявності допуску до заліку. Під час складання семестрового заліку здобувач освіти має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для заліку складається з двох теоретичних та одного практичного запитання. Кожне з теоретичних запитань може бути максимально оцінено в 30 балів, повна правильна відповідь на практичне запитання оцінюється в 40 балів.

Таблиця 8.3 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційний залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

Задовільно (60-74). Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив всі практичні заняття, засвоїв основні поняттями навчального матеріалу, може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу і робити певні узагальнення, ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою, вмів виконувати навчальні завдання, передбачені програмою.

Добре (75 - 89). Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив всі практичні заняття, вільно володіє навчальним матеріалом, вмів застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, узагальнювати та систематизувати навчальну інформацію, самостійно виконує передбачені програмою навчальні знання, самостійно знаходить і виправляє допущені помилки, може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання.

Відмінно (90-100). Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив всі практичні заняття, його знання, вміння і навички повністю відповідають вимогам програми, володіє глибокими, міцними знаннями, самостійно визначає проміжні цілі і вмів планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи, вмів знаходити додаткову інформацію та самостійно використовує її для реалізації поставлених

перед ним навчальних цілей, судження його логічні і достатньо обґрунтовані, засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності, вміє вільно використовувати сучасні програмні засоби для поповнення власних знань та розв'язування задач.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків. Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Здобувачі освіти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, повинні протягом тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації протягом тижня після їх пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання пропущених занять шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>). Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів освіти становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

10. Методичне забезпечення

Навчальні посібники

1. Біоетика та фахова термінологія : навч. посіб. / О. В. Висоцька, А. І. Трунова. Харків : Нац. аерокосм. ун-т, ім. М. С. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2021. 88 с.

Електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=5007>

11. Рекомендована література

Базова

1. Білоконь С. В. Основи біоетики та біобезпеки: навчальний посібник / С. В. Білоконь. Одеса : Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2017. 155 с.

2. Терешкевич Г. Т. Основи біоетики та біобезпеки: підручник / Галина Терешкевич (с. Діогена). Тернопіль : ТДМУ, 2014. 400 с.

3. Olga Oreshko Українська медична термінологія (розвиток і сучасний стан). Brno, 2010. 146 с.
4. Соціально-філософські та етичні проблеми медицини: Навч.посібник /За заг. ред. А.П. Алексєєнко, В.М. Лісового. – Харків:Колегіум, 2010. 340с.
5. Медична термінологія: навчальний посібник для студ. спеціальності 163 «Біомедична інженерія» / уклад. О.Я. Беспалова. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 61 с.
6. Паліативно-хоспісна допомога: навчальний посібник. 2-е видання / В.С. Тарасюк, Г.Б. Кучанська. – Київ: Медицина, 2021, 332 с.

Допоміжна

7. Запорожан В. М. Біоетика : підручник / В. М. Запорожан, М. Л. Аряєв. К. : Здоров'я, 2005. 288 с.
8. Актуальні проблеми медичної термінології: Тези доп. І Міжнарод. наук, конференц. 27-29 травня 1993 р. Львів, 1993. С. 5-27.
9. Кніпович М.Ф. Словник медичної термінології: Латинсько-українсько-російськийКиїв: Державне медичне видавництво УРСР, 1948. 442 с. 20 000 слів.
10. Біоетика та біобезпека: навчальний посібник / Укладачі: Юлія Максименко, Дмитро Вискушенко. Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 126 с.
11. Біоетика: від теорії до практики. Київ : ВД «Авіцена», 2021. 144 с.
12. ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».
13. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання».

12. Інформаційні ресурси

14. Ковальова О.М., Сафаргаліна-Корнілова Н.А., Герасимчук Н.М. Деонтологія в медицині: підручник. Харків, 2014. 258 с. URL: <http://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/10105/3/%D0%94%D0%B5%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%20%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B5.pdf> (дата звернення 26.08.25)
15. Біоетика. Курс лекцій URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/17130/1/bioetika-204-df-lekc-2024.pdf> (дата звернення 26.08.25).
16. Шелудько І., Садовський Т. Словник технічної термінології URL: <http://eudusa.org/NTShOnline/Book11.pdf> (дата звернення 26.08.25)