

Міністерство охорони здоров'я України  
Полтавський державний медичний університет

Кафедра фізики

**«УЗГОДЖЕНО»**

Гарантом освітньо-професійної програми  
«Біологія»

« 28 » серпня 2024 року

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Головою вченої ради міжнародного  
факультету

Протокол від 28 серпня 2024 р. № 1

**СИЛАБУС  
БІОЕТИКА**

**обов'язкова**

рівень вищої освіти  
галузь знань  
спеціальність  
кваліфікація освітня  
освітньо-професійна програма  
форма навчання  
курси та семестри вивчення  
навчальної дисципліни

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти  
091 «Біологія та біохімія»  
09 «Біологія»  
Біолог  
Біологія  
денна, заочна (дистанційна)  
3 курс 6 семестр

**«УХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри  
фізики

Протокол від 28 серпня 2024 р. № 1

## ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Прізвище, ім'я, по батькові викладача (викладачів), науковий ступінь, учене звання	Бичко Марина Вікторівна, к.пед.н., ст. викладач
Профайл викладача (викладачів)	<a href="https://www.pdmu.edu.ua/fakultets/foreign-students/kafedry/med-inform/workers">https://www.pdmu.edu.ua/fakultets/foreign-students/kafedry/med-inform/workers</a>
Контактний телефон	(0532) 68-73-86
Е-mail:	med.informatic@pdmu.edu.ua
Сторінка кафедри на сайті ПДМУ	<a href="https://www.pdmu.edu.ua/fakultets/foreign-students/kafedry/med-inform">https://www.pdmu.edu.ua/fakultets/foreign-students/kafedry/med-inform</a>

## ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Обсяг навчальної дисципліни

Кількість кредитів / годин – **3/90**, із них:

Лекції (год.) – **4**

Практичні (год.) – **8**

Консультації (год.) – **6**

Самостійна робота (год.) – **72**

Вид контролю: **Підсумковий модульний контроль.**

## **Політика навчальної дисципліни**

Організація освітнього процесу за міждисциплінарною освітньою компонентою «Біоетика» реалізується на кафедрі фізики Полтавського державного медичного університету відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті» та інших діючих нормативних документів.

Згідно із Законом України «Про вищу освіту» здобувач вищої освіти зобов'язаний дотримуватись вимог законодавства, статуту та правил внутрішнього розпорядку для осіб, які навчаються в університеті а також дотримуватися графіку навчального процесу та вимог навчального плану. Всі учасники навчального процесу зобов'язані відвідувати практичні заняття та проявляти активну позицію під час навчання. У разі пропущеного заняття протягом двох днів у будь-якій зручній для здобувача вищої освіти формі інформувати деканат про причини, що унеможливають відвідування занять та виконання інших завдань, передбачених навчальною програмою.

На першому занятті з курсу здобувачів вищої освіти чітко та зрозуміло інформують про структуру дисципліни, види навчальних занять, критерії оцінювання та форми контрольних заходів.

Під час занять здобувачам освіти рекомендовано вести схематичний конспект нової навчальної інформації та приймати активну участь під час обговорення питань, виконувати практичні завдання. Здобувачі освіти мають бути детально обізнаними в матеріалі, ставити запитання, висловлювати свою точку зору, дискутувати. Під час дискусії важливими є: повага до колег; толерантність до інших; сприйнятливість та неупередженість; здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента(ки); ретельна аргументація своєї думки; дотримання етики академічних взаємовідносин; самостійне виконання завдань з дисципліни. Також необхідно дотримуватися кодексу академічної доброчесності під час доповідей та відповідей на заняттях.

Проведення освітнього процесу за дисципліною «Біоетика» в особливих умовах (військовий стан, карантин, під час пандемії та ін.) відбувається за допомогою технологій дистанційного навчання, зокрема практичні заняття проводяться з використанням платформи ZOOM, Google Meet, Google Classroom та ін.

При організації освітнього процесу в ПДМУ викладачі та здобувачі вищої освіти діють відповідно до:

- Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про відпрацювання пропущених занять і незадовільних оцінок здобувачами вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про платформу електронного забезпечення освітнього процесу ePlato в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про рейтинг здобувачів вищої освіти Полтавського державного медичного університету;
- Положення про організацію і методику оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті;

– Положення про організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті.

– Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Полтавському державному медичному університеті.

Документи розташовані на сайті: (<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokumenti>).

### **Опис навчальної дисципліни**

Навчальна дисципліна «Біоетика» викладається згідно з навчальним планом заочної форми навчання у IV семестрі III курсу навчання та спрямована на формування у здобувачів вищої освіти світоглядних понять, розуміння необхідності використання біологічних об'єктів при проведенні біомедичних досліджень, готовності працювати з біологічними об'єктами з урахуванням вимог існуючих міжнародних етичних стандартів проведення наукових досліджень на людині та тварині і незалежної етичної експертизи наукових проектів, готовності до організаційно-управлінської професійної діяльності. Також курс дозволяє здобувачу вищої освіти засвоїти знання законів, принципів і правил регулювання професійної поведінки медичних працівників та дослідників, що сприяють безпеці використання новітніх медичних технологій та запобігають нанесенню шкоди людині, її потомству, всьому людству та біосфері у цілому.

### **Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни**

**Пререквізити** базуються на знаннях основних природничо-наукових дисциплін: загальної біології, основ екології, гігієни, хімії неорганічної, хімії органічної та біоорганічної, фізіології людини та тварин, біофізики, загальної цитології, гістології з основами гістологічної техніки, анатомії людини та тварини, невідкладної домедичної допомоги при критичних станах, генетики людини, біохімії, іноземної мови (за професійним спрямуванням), української мови (за професійним спрямуванням) та інтегрується з цими дисциплінами.

**Постреквізити** закладають основу для наступного вивчення клінічних і гігієнічних дисциплін; закладають основи формування знань, умінь та навичок, які визначаються кінцевими цілями програми, що необхідні в подальшій професійній діяльності.

### **Мета та завдання навчальної дисципліни:**

– метою вивчення навчальної дисципліни є формування знань, умінь та компетенцій щодо моральної сторони діяльності людини в медицині та біології на засадах дослідницької етики та деонтології.

основними завданнями вивчення дисципліни є використання у своїй майбутній практичній діяльності правових, технічних, природоохоронних, профілактичних та освітньо-виховних заходів, спрямованих на знання законів, принципів і правил регулювання професійної поведінки медичних працівників та дослідників, що сприяють безпеці використання новітніх медичних технологій та запобігають нанесенню шкоди людині, її потомству, усьому людству та біосфері в цілому, формування поваги до життя та гідності здорової та хворої людини,

інтереси яких завжди повинні оцінюватися вище від інтересів науки або суспільства.

### **Цілі сталого розвитку:**

ЦСР 3: Міцне здоров'я і благополуччя. Основна мета дисципліни — сприяти розвитку моральної сторони діяльності людини в медицині та біології на засадах дослідницької етики та деонтології.

ЦСР 4: Якісна освіта. правових, технічних, природоохоронних, профілактичних та освітньо-виховних заходів.

ЦСР 9: використання новітніх медичних технологій та запобігають нанесенню шкоди людині, її потомству, усьому людству та біосфері в цілому,

ЦСР 12: Відповідальне споживання і виробництво. Створення енергоефективних та екологічних медичних пристроїв.

ЦСР 17: Партнерство заради сталого розвитку. формування поваги до життя та гідності здорової та хворої людини, інтереси яких завжди повинні оцінюватися вище від інтересів науки або суспільства.

### **Компетентності та результати навчання згідно з освітньо-професійною програмою, формуванню яких сприяє дисципліна (інтегральна, загальні, спеціальні)**

*Компетентності згідно з освітньо-професійною програмою, формуванню яких сприяє дисципліна:*

#### *1) інтегральна:*

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

#### *2) загальні:*

- ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 9. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.

#### *3) спеціальні (фахові, предметні):*

- СК 5. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.
- СК 6. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття. охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

*Програмні результати навчання згідно з освітньо-професійною програмою, формуванню яких сприяє дисципліна*

- ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

- ПРН 9. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

- ПРН 24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами. їхню будову й енергетику процесів.

– ПРН 26. Виявляти уміння формувати судження та висновки щодо елементів професійної діяльності у рівних галузях біології, лабораторної діагностики, фізіології та біотехнології.

**Результати навчання для дисципліни** – сукупність знань, умінь, навичок, інших форм компетентності, набутих здобувачем освіти в процесі навчання.

По завершенню вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

***Знати:***

- Методи, принципи та теорію біомедичної етики;
- Види та напрями біоетики;
- Види наукових експериментів. Етичні вимоги допустимої участі науковців у проведенні експериментів;
- Морально-етичні принципи правдивості та інформованої згоди;
- Біоетичні та правові проблеми клінічних випробувань лікарських препаратів та медичних технологій;
- Основні принципи експериментальних досліджень на людях;
- Етичні норми використання тварин у біомедичних дослідженнях;
- Національні та міжнародні документи з питань біоетики та прав людини.
- Етичний погляд на використання тварин у наукових пошуках та навчальному процесі.

***Вміти:***

- Застосовувати моральні, етичні та фахові норми в професійній життєдіяльності;
- Демонструвати розуміння нормативно-правового регулювання щодо біомедичної практики та біологічних досліджень;
- Демонструвати володіння принципами медичної деонтології;
- Демонструвати володіння морально-етичними принципами ставлення до тварин та до живої людини, її тіла як об'єкта анатомічного та клінічного дослідження.

**Тематичний план лекцій (за модулями) із зазначенням основних питань, що розглядаються на лекції**

№ п/п	Назва теми	К-ть годин
<b>Модуль 1. Біоетика та біобезпека</b>		
1	<b>Біоетика: предмет, об'єкт, мета та задачі в системі охорони здоров'я.</b> <i>Біоетика як міждисциплінарна галузь знань. Становлення та розвиток біоетики. Предмет та об'єкт біоетики. Коло інтересів та основні завдання біоетики. Біомедична етика. Історичні моделі моральної медицини. Нюрнберзький кодекс як моральна основа сучасної біоетики.</i>	2
2	<b>Біоетика медико-біологічних експериментів. Доказова медицина.</b> <i>Експеримент. Види експериментів. Фізичний експеримент. Досліди над тваринами. Альтернативи дослідям над тваринами. Наукові принципи доказової медицини.</i>	2
<b>Разом</b>		<b>4</b>

**Тематичний план практичних занять за модулями і змістовими модулями із зазначенням основних питань, що розглядаються на практичному занятті**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1. «Біоетика та біобезпека»</b>		
1	<b>Теоретико-методологічні засади біоетики.</b> <i>Етика. Біоетика. Становлення та розвиток біоетики як науки. Об'єкт та предмет вивчення біоетики. Основні принципи біоетики. Практичні проблеми біоетики.</i>	2
2	<b>Біоетика експериментальних та клінічних досліджень.</b> <i>Дослідницька етика. Етичні принципи проведення наукових досліджень. Дослідження з використанням тварин. Рандомізоване дослідження. Етичне проведення клінічних випробувань.</i>	2
3.	<b>Біобезпека та біозахист в біологічних лабораторіях</b> <i>Біологічна лабораторія. Біоризик. Біобезпека та біозахист. Лабораторний біозахист. Шляхи мінімізації ризику при роботі з небезпечними біологічними об'єктами. Сучасні вимоги біобезпеки, біозахисту та біоетики.</i>	2
4.	<b>Підсумковий модульний контроль</b>	2
<b>Разом</b>		<b>8</b>

**Самостійна робота**

№ п/п	Зміст	Кількість годин
1.	<b>Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок.</b>	9
2.	<b>Підготовка до ПМК</b>	6
3.	<b>Біоетичні та правові проблеми ВІЛ-інфекції та інших соціально небезпечних інфекцій.</b> <i>Основні біоетичні конфлікти в контексті виявлення ВІЛ-інфекції, надання медичної допомоги. Профілактика. Міжнародне та національне регулювання проблем ВІЛ-інфекції. Програми боротьби з ВІЛ-інфекцією в Україні в контексті охорони прав людини.</i>	3
4.	<b>Венеціанська декларація про термінальний стан.</b>	2

	<b>Сіднейська декларація відносно смерті.</b>	
5.	<b>Біоетичні проблеми медичної психології та психіатрії.</b> <i>Психосоматична концепція медицини. Біоетичні проблеми медичної психології. Основні проблеми в психіатрії, що підлягають біотичній і правовій оцінці.</i>	3
6.	<b>Конвенція про захист прав та гідності людини у зв'язку з використанням досягнень біології та медицини.</b>	2
7.	<b>Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини в якості об'єкта дослідження».</b>	2
8.	<b>Біобезпека та біозахист в біологічних лабораторіях.</b> <i>Засоби індивідуального захисту очей та обличчя. Засоби індивідуального захисту органів дихання. Захисний одяг та взуття. Захисні рукавиці.</i>	4
9.	<b>Біобезпека у сучасній біотехнології.</b> <i>Сфери застосування генної інженерії та ризику генної терапії. Стовбурові клітини та їх особливості. Нанотехнології.</i>	3
10.	<b>Права людини як джерело біоетичних принципів і критеріїв поведінки.</b> <i>Права людини. Порушення прав людини. Міжнародні документи, що регулюють процеси порушення прав людини.</i>	4
11.	<b>Сучасні репродуктивні технології як біоетична проблема.</b> <i>Репродукція. Репродуктивні права. Репродуктивна свобода. Основи біоетичної оцінки морального статусу плода та початку життя, конфліктів між матір'ю та плодом. Допоміжні репродуктивні технології. Право жінки на використання контрацепції. Контрацепція. Аборт. Біоетичні та правові проблеми здійснення процедури абортів.</i>	4
12.	<b>Біоетична оцінка та контроль генно-інженерних технологій.</b> <i>Клонування. Етика клонування. Генетичне тестування. Пренатальна діагностика. Генетичний скринінг.</i>	4
13.	<b>Біоетичні проблеми ВІЛ-інфекції та інших соціально небезпечних інфекцій.</b> <i>ВІЛ-інфекція. СНІД. Туберкульоз. Інфекційні захворювання. Етика інфекційних хвороб. Етичні проблеми поведінки медичних працівників.</i>	4
14.	<b>Доказова медицина.</b> <i>Історія виникнення. Принципи доказової медицини. Рівні доказовості. Обмеження та виклики доказової медицини. Перспективні напрямки та технології доказової медицини.</i>	3
15.	<b>Біоетичні аспекти та біобезпека впливу довкілля на людину.</b> <i>Довкілля. Біологічна безпека. Біозахист. Генетично модифіковані організми.</i>	4
16.	<b>Біоетичні аспекти трансплантації органів і гемотрансфузії.</b> <i>Трансплантація. Донорство. Співвідношення понять «презумпція згоди» та «презумпція незгоди» при трансплантації. Донор, реципієнт та трансплант-координатор. Посмертне донорство. Особливості надання згоди. Біоетичні питання трансплантації. Гемотрансфузія.</i>	4
17.	<b>Організація біозахисту у лабораторіях. Біологічне забруднення та заходи щодо його ліквідації.</b> <i>Правила безпеки під час роботи з бактеріями в лабораторіях. Правила безпеки під час роботи з вірусами в лабораторіях. Біологічне забруднення та заходи щодо його ліквідації. Аварія. Аварійна ситуація. Дії у випадку аварійної ситуації. Методи знезаражування для ліквідації наслідків аварії. Заходи щодо знезараження після біологічного забруднення.</i>	4
18.	<b>Знаки безпеки і захисту здоров'я.</b> <i>Функції маркування матеріалів. Піктограми системи класифікації і маркування хімічних речовин (GHS). Заборонні знаки. Попереджувальні знаки. Зобов'язувальні (зобов'язуючі) знаки. Інформаційні (вказівні) знаки.</i>	3

19.	<b>Біологічний тероризм та проблеми біобезпеки використання генетично-модифікованих організмів.</b> <i>Біотероризм. Різновиди біотероризму. Біологічна зброя, її властивості. Небезпека біотероризму та його передумови. Шляхи застосування біологічної зброї у терористичних атаках. Аграрний біотероризм. Біотероризм та ГМО. Біоетичні питання масштабного повсюдного впровадження генетично-модифікованих організмів.</i>	4
	<b>Разом</b>	<b>72</b>

### Індивідуальні завдання

Програмою навчальної дисципліни індивідуальні завдання не передбачені.

**Перелік питань, який повинен засвоїти здобувач вищої освіти при вивченні навчальної дисципліни (форма контролю – ПМК).**

1. Біоетика. Чинники виникнення та історія розвитку біоетики.
2. Принципи та моделі біоетики.
3. Етапи становлення медичної етики.
4. Види та напрями біоетики.
5. Функції і характеристики комітетів з етики.
6. Експеримент. Види наукових експериментів. Етичні вимоги допустимої участі науковців у проведенні експериментів.
7. Основні принципи експериментальних досліджень на людях.
8. Інформована згода як головна засада медичного експерименту.
9. Гуманність під час роботи з тваринами. Принципи 3R.
10. Імобілізація та евтаназія тварин.
11. Етичні норми використання тварин у біомедичних дослідженнях.
12. Міжнародні документи по регулюванню біомедичних досліджень.
13. Етичні комітети: статус, механізми створення, функції та завдання.
14. Функції біоетичних комісій у контексті експериментування над людиною.
15. Життя як цінність. Право на життя в контексті прав людини.
16. Національні та міжнародні документи з питань біоетики та прав людини.
17. Біоетика про статус людського ембріона.
18. Пренатальне обстеження як біоетична проблема.
19. Право людини на життя від моменту запліднення: аборт та новітні репродуктивні технології, їх оцінка в контексті біоетики.
20. Біоетична неприпустимість продукування та використання живих людських ембріонів для отримання стовбурових клітин.
21. Аргументи біоетики проти клонування людини.
22. Біоетичні проблеми життя: вмирання, реанімація та смерть.
23. Загальні засади трансплантології.
24. Біоетичні міркування щодо аспектів трансплантації органів.
25. Етичний погляд на використання тварин у наукових пошуках та навчальному процесі.
26. Правові передумови та допустимі межі трансплантації.
27. Проблема діагностування смерті.
28. Законодавчі аспекти та наукові основи біоетики у світі та в Україні.

29. Етичні аспекти створення та використання трансгенних рослин та тварин.

30. Біобезпека медичної генетики, генної інженерії і генної терапії, генетичних репродуктивних технологій модифікацій природи людини і тварин.

31. Генетично-модифіковані рослинні та тваринні організми: причини створення та останні досягнення.

32. Основні фактори ризику генно-інженерної діяльності для здоров'я людини, навколишнього середовища та сільського господарства.

33. Генно-інженерні організми на службі в медицині.

34. Основні фактори ризику генно-інженерної діяльності для здоров'я людини та навколишнього середовища. Принцип прийняття запобіжних заходів.

35. Біобезпека, її структура та історія розвитку.

36. Правове регулювання біобезпеки на національному рівні.

37. Біотероризм та проблеми біобезпеки.

38. Законодавчі аспекти та наукові основи біобезпеки у світі та в Україні.

39. Заходи щодо захисту населення при ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків в осередках біологічного зараження.

### **Методи навчання**

У процесі навчання використовується широкий спектр традиційних та інноваційних методів навчання. Відштовхуючись від домінуючої в сучасній дидактиці класифікації методів навчання за типом пізнавальної діяльності, рекомендується використовувати такі методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод;
- репродуктивний;
- метод проблемного викладу;
- частково-пошуковий (евристичний) метод;
- дослідницький метод;
- дистанційне консультування;
- інтерактивний метод.

При цьому репродуктивні методи повинні використовуватися на початковому етапі навчання, оскільки вони орієнтовані на вміння відтворювати набуті знання щодо вирішення типових завдань шляхом використання алгоритмів, інструкцій, настанов. Особливості методів продуктивного навчання полягають у створенні умов активізації мислення, підвищенні мотивації здобувачі вищої освіти, прийняття творчих рішень, стійкій активності протягом виконання завдань.

### **Форми та методи оцінювання**

– Поточне оцінювання здобувачів освіти на практичних заняттях проводиться у формі усного опитування, вирішення ситуаційних завдань, письмового контролю, письмового або програмного комп'ютерного тестування (відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ПДМУ (п. 6 Оцінювання результатів навчання)).

– Підсумковий контроль проводиться у формі модульного контролю (ПМК).

## Система поточного та підсумкового контролю

На кожному практичному занятті здійснюється поточний контроль знань відповідно конкретним цілям теми. На практичних заняттях оцінюються теоретична, практична підготовка та СРС (самостійна робота здобувача вищої освіти) як підготовка до аудиторних занять.

Оцінка успішності є інтегрованою (оцінюються всі види роботи здобувача вищої освіти як під час підготовки до заняття, так і під час заняття) за критеріями, які доводяться до відома здобувачів вищої освіти на початку вивчення відповідної дисципліни.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти з дисципліни визначаються згідно стандартизованих узагальнених критеріїв оцінювання знань здобувачів вищої освіти в ПДМУ (таблиця 1).

Таблиця 1.

### Стандартизовані узагальнені критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в ПДМУ

За 4-бальною шкалою	Оцінка в ЕКТС	Критерії оцінювання
5 (відмінно)	A	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння дія прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили, володіє не менш ніж 90% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
4 (добре)	B	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартизованих ситуаціях, самостійно виправляє помилки, кількість яких незначна, володіє не менш ніж 85% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	C	Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом науково-педагогічного працівника, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок, володіє не менш ніж 75% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
3 (задовільно)	D	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень з допомогою науково-педагогічного працівника може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих, володіє не менш ніж 65% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	E	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, володіє не менш ніж 60% знань з теми

		як під час опитування, та усіх видів контролю.
2 (незадовільно)	FX	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину матеріалу, володіє менш ніж 60% знань з теми як по час опитування, та усіх видів контролю.
	F	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, володіє менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.

Конвертація поточної оцінки, виставленої за традиційною 4-бальною шкалою, в багатобальну на кожному занятті не проводиться.

Конвертація оцінки за традиційною 4-бальною шкалою у багатобальну (максимум 120 балів) проводиться лише після поточного заняття, яке передує підсумковому модульному контролю. Конвертація проводиться за таким алгоритмом:

– підраховується середня оцінка здобувача вищої освіти за традиційною 4-бальною шкалою, отримана протягом поточних занять, що належать до цього модулю (з точністю до сотих балу);

– середній бал поточної успішності розраховується на загальну кількість занять у модулі, а не на фактично відвідану здобувачем вищої освіти;

– для одержання конвертованої багатобальної сумарної оцінки поточної успішності за модуль використовується підрахована середня оцінка за модуль, отримана за традиційною 4-бальною шкалою, помножена на коефіцієнт 24. Винятком є випадок, коли середня за традиційною 4-бальною шкалою оцінка становить 2 бали. У цьому разі здобувач освіти отримує 0 балів за багатобальною шкалою, або для одержання конвертованої багатобальної сумарної оцінки поточної успішності за модуль використовують таблицю 2 ([Положення про організацію і методику оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в полтавському державному медичному університеті](#)).

Мінімальна конвертована сума балів поточної успішності для всіх модулів складає 72 бала.

Таблиця 2

**Уніфікована таблиця відповідності балів за поточну успішність, балам за ПМК у традиційну чотирьохбальну оцінку**

Середній бал за поточну успішність (А)	Бали за поточну успішність з модуля (А * 24)	Бали за ПМК з модуля (А*16)	Бали за модуль та/або екзамен (А*24 + А*16)	Категорія ЄКТС	За 4-бальною шкалою
2	48	32	80	F FX	2 незадовільно
2,1	50	34	84		
2,15	52	34	86		
2,2	53	35	88		
2,25	54	36	90		
2,3	55	37	92		
2,35	56	38	94		
2,4	58	38	96		

2,45	59	39	98		
2,5	60	40	100		
2,55	61	41	102		
2,6	62	42	104		
2,65	64	42	106		
2,7	65	43	108		
2,75	66	44	110		
2,8	67	45	112		
2,85	68	46	114		
2,9	70	46	116		
2,95	71	47	118		
3	72	50	122		
3,05	73	50	123		
3,1	74	50	124		
3,15	76	50	126		
3,2	77	51	128		
3,25	78	52	130		
3,3	79	53	132	<b>Б</b>	
3,35	80	54	134		
3,4	82	54	136		
3,45	83	55	138		
3,5	84	56	140		
3,55	85	57	142		
3,6	86	58	144		<b>С</b>
3,65	88	58	146		
3,7	89	59	148		
3,75	90	60	150		
3,8	91	61	152		
3,85	92	62	154		
3,9	94	62	156		
3,95	95	63	158		
4	96	64	160		
4,05	97	65	162	<b>В</b>	
4,1	98	66	164		
4,15	100	66	166		
4,2	101	67	168		
4,25	102	68	170		
4,3	103	69	172		
4,35	104	70	174		
4,4	106	70	176		
4,45	107	71	178		
4,5	108	72	180		<b>А</b>
4,55	109	73	182		
4,6	110	74	184		
4,65	112	74	186		
4,7	113	75	188		
4,75	114	76	190		
4,8	115	77	192		

4,85	116	78	194		
4,9	118	78	196		
4,95	119	79	198		
5	120	80	200		

Підсумковий контроль засвоєння модуля відбувається по завершенню вивчення блоку відповідних змістових модулів шляхом тестування та виконання завдань.

До підсумкового модульного контролю допускаються здобувачі вищої освіти, що відвідали всі лекційні і практичні заняття (або відпрацювали пропущені заняття у встановленому порядку), виконали усі вимоги навчального плану і набрали конвертовану суму балів не меншу за мінімальну – 72 бали. Якщо за результатами поточної успішності здобувачі вищої освіти набрав 72 бали, він допускається до складання ПМК.

Наявність оцінки «2» за поточну успішність не позбавляє здобувача вищої освіти права допуску до підсумкового модульного контролю з допустимою мінімальною кількістю балів за поточну успішність.

Здобувачі вищої освіти не має право перескладати поточні оцінки «2» якщо він має мінімальну суму балів для допуску до контрольних заходів. Поточні оцінки «3» або «4» не перескладаються. Здобувачі вищої освіти зобов'язані перескладати «2», у разі, якщо середній бал поточної успішності за модуль не досягає мінімального (3,0 бали). Дозвіл на відпрацювання поточної оцінки «2» надає завідувач кафедри лише з метою досягнення здобувачем вищої освіти мінімальної кількості балів для допуску до підсумкового контролю.

Здобувачі вищої освіти, які під час навчання з медичної і біологічної фізики мають середній бал успішності від 4,5 до 5,0 звільняються від складання ПМК

Оцінювання знань під час проведення ПМК відбувається у два етапи.

Перший – проходження тестового контролю, який містить лише теоретичні питання згідно з програмою дисципліни. Загальна кількість питань у тестовому контролі складає – 25 шт. За кожне питання здобувач вищої освіти має можливість отримати 2 бали. Якщо кількість балів, яку отримав здобувач вищої освіти за тестовий контроль становить більше 25 балів, то тест вважається пройденим успішно. В іншому випадку вважається тест не пройденим і виставляється загальна незадовільна оцінка за ПМК, яка дорівнює кількості балів правильних відповідей.

Наступний етап – завдання практичного змісту. За вичерпну відповідь здобувач вищої освіти може отримати максимум 30 балів.

Отже, в випадку успішного проходження тесту сумарна оцінка за ПМК складається за схемою:

Загальна оцінка ПМК виставляється відповідно до наступних положень.

**ПМК = бали за тестовий контроль + оцінка за завдання**

71-80 балів отримує здобувач вищої освіти, який виконав тестові завдання та виявив всебічні, систематичні і глибокі знання, здатність самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною і

додатковою літературою, рекомендованою програмою. Знання здобувача вищої освіти є міцними, узагальненими; здобувач вищої освіти вміє застосовувати знання творчо, його навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.

61-70 балів отримує здобувач вищої освіти, який виконав тестові завдання та засвоїв навчально-програмовий матеріал у повному обсязі, успішно виконав передбачені програмою завдання, опрацював основну літературу, рекомендовану програмою. Тобто здобувач вищої освіти знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

50-60 балів отримує здобувач вищої освіти, який виконав тестові завдання та виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за професією, здатний виконувати елементарні завдання за зразком, передбачені програмою, ознайомлений з основною літературою, рекомендованою програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти при відтворенні навчального матеріалу стисла, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Здобувач вищої освіти відтворює основний навчальний матеріал та володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.

0-49 балів отримує здобувач вищої освіти, який не виконав тестові завдання та у знаннях якого є прогалини, який припустився принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, тобто здобувач вищої освіти, який неспроможний описати явища, не виявляє знання і розуміння основних положень теми.

У разі порушення здобувачем вищої освіти правил академічної доброчесності ([Правила внутрішнього розпорядку для студентів Полтавського державного медичного університету](#) (п.2.2.5)) результати оцінювання, отримані під час складання ПМК, студенту за відповідь виставляється оцінка «незадовільно».

Результат підсумкового модульного контролю оцінюється у балах (традиційна 4-бальна оцінка не виставляється). Максимальна кількість балів підсумкового модульного контролю складає 80 балів. Мінімальна кількість балів підсумкового модульного контролю, за якої контроль вважається складеним, є 50 балів. **Максимальна кількість балів за модуль складає 200 балів.**

Оцінка з дисципліни виставляється лише в тому разі, якщо здобувач вищої освіти має зарахований модуль.

### **Методичне забезпечення**

1. Тематичні плани лекцій та практичних занять.
2. Рекомендована література.
3. Матеріали для контролю знань, умінь і навичок здобувачів освіти: тести різних рівнів складності; ситуаційні задачі; комп'ютерні контролюючі програми.

4. Перелік питань, який повинен засвоїти здобувач вищої освіти при вивченні навчальної дисципліни.

### **Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Основи біоетики та біобезпеки : навчальний посібник для студентів закладів вищої медичної освіти / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. – 243 с.

2. Капрельянц, Л. В. Теоретичні основи біотехнології : навч. посіб. / Капрельянц Леонід Вікторович. — Харків : Факт, 2020. — 291 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 290-291. — ISBN 978-966-637-959-0.

3. Основи біоетики та біобезпеки : підручник [для студентів вищих навч. закладів-мед. ун-тів, ін-тів й акад.] / О. М. Ковальова, В. М. Лісовий, Т. М. Амбросова, В. І. Смирнова. - К. : Медицина, 2017. – 392 с.

4. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / С. В. Білоконь ; ОНУ ім. І.І. Мечникова, Біол. ф-т . – Одеса : Одеський нац. ун-т, 2017. – 154 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/19339>

5. Салига Ю.Т. Основи біобезпеки для науково-дослідних установ біологічного профілю. / Ю.Т. Салига, І.В. Лучка, В.П. Росаловський. – Львів: Растр-7, 2017. – 218 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://inenbiol.com/images/stories/Rozrobky/Books/full/osnovy\\_biobezpeky.pdf](https://inenbiol.com/images/stories/Rozrobky/Books/full/osnovy_biobezpeky.pdf)

6. Терешкевич Г.Т. Основи біоетики та біобезпеки: підручник / Г.Т. Терешкевич. – Тернопіль: ТДМУ, 2018. – 400 с.

7. Вадзюк С.Н. Основи біоетики і біобезпеки: посібник / С.Н. Вадзюк, Н.М. Волкова. – Тернопіль: ТДМУ Укрмедкнига, 2019. – 128 с.

8. Біологічна безпека України: монографія / за заг.

9. ред. М.В. Величка, Р.Г. Радченка. – Київ: Нац. акад. СБУ, 2016. – 784 с.

10. Медичне право : підручник / за заг. ред. д-ра юрид. наук, проф. С.Б. Булеци; д-ра юрид. наук, доц. М.В. Менджул. – Ужгород: ТОВ «РІК-У», 2021. – 720 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу:

[https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/44786/1/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE\\_%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA\\_05\\_08.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/44786/1/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE_%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA_05_08.pdf)

#### **Допоміжна**

1. Біоетика та біобезпека: навчальний посібник / Укладачі: Юлія Максименко, Дмитро Вискушенко. Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 126 с.

2. Пришупа В.В. Клонування: морально-етичні та правові аспекти / В. В. Пришупа ; наук. керівники : М. В. Білоус // IMEDSCOP 2022 : abstract book of 3th International Medical Students Conference in Poltava of Poltava State Medical University, Poltava, 6th October 2022. – Poltava, 2022. – P. 148.

3. Біобезпека під час біологічних досліджень : навчальний посібник / Я.С. Максимович, Г.Л. Гергалова, С.В. Комісаренко. – К.: Бихун В.Ю., 2019. – 78 с.

4. Феномен біоетики в аспекті формування моральної культури майбутнього медичного працівника / Л. П. Кустарьова, В. В. Прокопенко, Н. В. Мартиненко // Актуальні питання медичних наук: теоретичні та прикладні дослідження : матеріали I Міжнар. наук.-прак. інтернет-конф., м. Київ, 23 квітня 2021 р. – Київ, 2021. – С. 91–94.

5. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories, 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.cdc.gov/labs/pdf/SF\\_19\\_308133-A\\_BMBL6\\_00-BOOK-WEB-final3.pdf](https://www.cdc.gov/labs/pdf/SF_19_308133-A_BMBL6_00-BOOK-WEB-final3.pdf)

### **Інформаційні ресурси**

1. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rnbo.gov.ua/>
2. Постійне представництво України при ООН <http://ukraineun.org/>
3. Північноатлантичний альянс (НАТО) <http://www.nato.int/>
4. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
5. Керівні документи з ВІЛ-СНІДу <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/vilsnid/kerivni-dokumenti-z-vilsnidu>
6. Правова база для проведення етичної експертизи доклінічних досліджень лікарських засобів з використанням лабораторних тварин <https://amnu.gov.ua/pravova-baza-dlya-provedennya-etychnoyi-ekspertyzy-doklinichnyh-doslidzhen-likarskyh-zasobiv-z-vykorystannyam-laboratornyh-tvaryn/>
7. Віртуальна лабораторія <https://www.labster.com/>
8. <http://www.bioethics.net>
9. <http://www.bioethics.as.nyu.edu>
10. <http://www.bioethics.ca>

**Розробник:** Марина БИЧКО, кандидат педагогічних наук, ст. викладач закладу вищої освіти кафедри фізики