

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 18 ОСНОВИ БІОБЕЗПЕКИ І БІОЕТИКИ
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ

за спеціальністю **162 «Біотехнології та біоінженерія»**

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник: _____ **Є.Ю. Бутенко** , асистент кафедри біотехнології та хімії

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та фіофармакології	протокол від 12.06.2023 р. № 34
	Завідувач _____ Н. В. Кравченко кафедри

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ **А.А. Подгаєцький**

Декан факультету агротехнологій та природокористування _____ **І.М. Коваленко**

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

член проєктної групи _____ **В.М. Коваленко**

представник групи забезпечення _____ **Н.В. Кравченко**

Методист відділу якості освіти,

ліцензування та акредитації _____ (_____)

(підпис)

(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2023 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	В.о. завідувача кафедри	Гарант освітньої програми
	1	протокол від 12.06.2023 р. № 34	Кравченко Н.В.	Подгаєцький А.А.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	18 « Основи біобезпеки і біоетики »		
1.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування/Біотехнології та хімії		
2.	Статус ОК	Обов'язковий		
3.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Біотехнології та біоінженерія/162 - Біотехнології та біоінженерія		
4.	ОК може бути запропонований для	-		
5.	Рівень НРК	6 рівень		
6.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 15 тижнів		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	4		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		
		Лекційні	Практичні	Самостійна робота
		денна	денна	денна
		38	38	74
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Бутенко Євгенія Юріївна		
11.1	Контактна інформація	<p>Бутенко Євгенія Юріївна ст.викладач кафедри біотехнології та хімії каб. 11с корпусу селекції та насінництва e-mail: evg.butenko2011@ukr.net Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologii-ta-fitofarmakologii/sklad-kafedri/ Консультації: очна - щовівторка 13⁰⁰-14⁰⁰; онлайн через Zoom, Viber - щосереди з 16.00 до 17.00</p>		
11.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Навчальна дисципліна «Основи біобезпеки і біоетики» - це система знань, що вивчає та аналізує моральність людських дій в біолого-медичній галузі та охороні в здоров'я, стосовно її відповідності моральним нормам і вартостям.</p> <p>В умовах високого антропогенного навантаження на біосферу важливо розуміти і вивчати різноманітність шляхів біологічних процесів, які впливають на життєяльність людини, тварин, корисих мікроорганізмів при виробництві мікроорганізмів; застосувати знання з курсу «Біобезпека біотехнологій. (Біоетика)» при розробці заходів захисту сільськогосподарських культур від грибних, бактеріальних і вірусних хвороб.</p> <p>Без твердих знань біоетики інженер-біотехнолог не може бути допущений до організації, керівництва та безпосереднього виконання робіт на виробництві.</p>		

12.	Мета освітнього компонента	<p>Метою вивчення навчальної дисципліни є теоретична і практична підготовка студентів по створенню безпечних морально-етичних умов у біотехнологічному процесі. Формування почуття відповідальності за свою діяльність перед науковою спільнотою та перед всім живим, сформувати систему знань про морально-етичні проблеми, які виникають при застосуванні нових технологій і підходів в медичній і біологічних галузях.</p> <p>Завдання полягають в формуванні спеціалістів, здатних:аналізувати якість та походження основних видів рослинної, тваринної та мікробіологічної сировини для біотехнологічних виробництв; оцінювати ймовірні ризики за використання генетично-модифікованх організмів; здійснювати добір методів особистої безпеки персоналу під час технологічних процесів; усвідомлювати повний перелік нових проблем, які потребують вирішення з біотичної позиції.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p>знати: моральні орієнтири сучасної науки (свобода і відповідальність сучасного вченого, універсальні принципи і моральні цінності біоетики, моральні та правові аспекти трансплантології, онкології, етичні проблеми маніпуляцій зі стовбуровими клітинами і клонування людських органів і тканин, етичні і правові основи регулювання біомедичних досліджень на людині та тварина, етичні проблеми використання нових генно-інженерних технологій, критерії ризику використання генетично-модифікованих організмів та генетично-модифікованих продуктів, методології оцінки ризику використання генетично-модифікованих організмів та генетично-модифікованих сировини та продуктів, види біологічної зброї та за засоби захисту від біозброї;</p> <p>вміти: орієнтуватися в сучасних питаннях біоетики, застосовувати концепцію достатньої еквівалентності для оцінки потенційної небезпеки в застосуванні ГМО і нових продуктів харчування, пропонувати підходи для оцінки ризику генетичної модифікації і давати рекомендації з використання ГМО.</p>
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p>Пререквізити: Біологія, Біофізика, Неорганічна та аналітична хімія, Метеорологія і кліматологія, Сучасні мультимедійні технології.</p> <p>Постреквізити: Біологія клітини і тканин, основи біотехнології рослин, Загальна мікробіологія та вірусологія, Біологічні властивості живих організмів, які використовуються в біотехнології, Прикладні біотехнології в АПК та ГМО, Загальна та молекулярна біотехнологія, Навчальна практика.</p>

14.	Політика академічної доброчесності	<p>Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/.</p> <p>Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність.</p> <p>Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»). <p>Політика курсу</p> <p>Студенту рекомендовано не пропускати заняття, мати відповідний зовнішній вигляд, старанно виконувати завдання, активно брати участь у навчальному процесі. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати у визначений час за попередньою домовленістю з викладачем. Вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії з проблем навчальної дисципліни. Обов'язковою вимогою є дотримання норм академічної доброчесності.</p> <p>Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись; – активно брати участь у навчальному процесі; – своєчасно виконувати навчальні завдання; – осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал; – не відволікатися на сторонні справи під час занять; – з повагою ставитись до думки інших здобувачів вищої освіти; – не користуватися гаджетами під час занять без дозволу викладача; – приділяти достатню увагу самостійній роботі; – для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть брати участь у наукових конференціях, підготувати наукову статтю тощо. <p>Критеріями оцінювання знань за поточний контроль є успішність освоєння знань та набутих навичок на лекціях та</p>
-----	------------------------------------	--

		<p>практичних заняттях, що включає здатність здобувача вищої освіти засвоювати категорійний апарат, навички узагальненого мислення, логічність та повноту викладання навчального матеріалу, активність роботи на практичних заняттях, рівень знань за результатами опитування, самостійне опрацювання тем у цілому чи окремих питань. Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення освітнього компонента за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового контролів. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів.</p> <p>Індивідуальні завдання, письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (15 % від загальної суми балів за конкретне заняття).</p> <p>Інклюзивність навчального процесу для осіб з особливими потребами застосовується з урахуванням їхніх можливостей та потреб (дистанційне навчання в системі Moodle тощо).</p>
15.	Посилання на курс у системі Moodle	<p>https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4430</p>

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...»	Як оцінюється ДРН			
	ДРН 2	ДРН 13	ДРН 20	
ДРН 1. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.	+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Невеликі тести (до 5 хв.). Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань. Робота в лабораторії.
ДРН 2. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.		+		Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань

<p>Н 3 Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.</p>			+	<p>Доповідь з презентацією, Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Захист практичних робіт. Аналіз фахових текстів чи даних. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
<p>ДРН 4. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.</p>			+	<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Захист практичних робіт. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
<p>ДРН 5 Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.</p>		+		<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.</p>

<p>ДРН 6. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.</p>	+		<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
<p>ДРН 7. 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.</p>			<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
<p>ДРН 8. Мати навички розробки і реалізації інноваційних проектів досліджень і розробок у галузі біотехнології та біоінженерії.</p>		+	<p>Доповідь з презентацією, Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Захист практичних робіт. Аналіз фахових текстів чи даних. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.</p>

**3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА
(ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)**

2 семестр

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл у межах загального бюджету часу								Рекомендована література	
	Аудиторна робота						Самостійна робота			
	Лк	Пз	Лаб.з							
	денна	денна	денна				денна			
Модуль 1. Теоретико-методологічні засади, законодавчі та правові аспекти біоетики.										
Тема 1. Місце та роль біоетики в системі сучасної науки.	2		2					6		1-51, електронні ресурси
Тема 2. Основні принципи біоетики.	2		2					6		1-51, електронні ресурси
Тема 3. Моральні дилеми біоетики.	2		2					6		1-51, електронні ресурси
Тема 4. Біоетичні аспекти трансплантології.	2		2					6		1-51, електронні ресурси
Тема 5. Медико-етичні проблеми клонування людини і тварин.	2		2					6		1-51, електронні ресурси
Тема 6. Біоетичні питання дослідів над тваринами.	2		2					6		1-51, електронні ресурси
Тема 7. Біоетичні принципи клінічних досліджень за участю людей.	2		2					6		1-51, електронні ресурси
Тема 8. Система біологічної безпеки в Україні: предмет, поняття, принципи, напрямки формування та функціонування.	4		4					8		1-51, електронні ресурси

Тема 9. Біобезпека наноматеріалів та нанотехнологій.	2	2				4		1-51, електронні ресурси
Тема 10. Біотехнологія та біобезпека.	2	2				6		1-51, електронні ресурси
Тема 11. Основи біобезпеки біологічна безпека роботи в лабораторіях.	2	2				4		1-51, електронні ресурси
Тема 12. Біологічна зброя, заходи та засоби її використання. Характеристика осередку біологічного ураження.	4	4				4		1-51, електронні ресурси
Тема 13. Біологічний тероризм.	2	2				4		1-51, електронні ресурси
Тема 14. Проблеми біобезпеки використання генетично модифікованих організмів.	4	4				4		1-51, електронні ресурси
Всього	38	38	-	-	-	74		

3.1. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва та план теми	Кількість годин
		Денна форма навчання
1	Тема 1. Місце та роль біоетики в системі сучасної науки. Історія становлення біоетики. Предмет та етапи розвитку біоетики як дисципліни. Структура біоетики. Міжнародно-правові акти з питань біоетики.	2
2	Тема 2. Основні принципи біоетики. Предметне поле біоетики. Принципи біоетики: принцип автономності, принцип правдивості, принцип інформованої згоди.	2

3	<p>Тема 3. Моральні дилеми біоетики.</p> <p>Основні проблеми біоетики. Дилема евтаназії. Дилеми трансплантології. Дилема клонування. Якою буде людина майбутнього.</p>	2
4	<p>Тема 4. Біоетичні аспекти трансплантології.</p> <p>Поняття «трансплантація», «нейротрансплантологія». Основні критерії розподілу донорських органів та тканин. Умови, за яких можна бути донором. Нормативні документи, що регламентують трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людині в Україні.</p>	2
5	<p>Тема 5. Медико-етичні проблеми клонування людини і тварин.</p> <p>Поняття «клон». Які перспективи для виживання людства відкриває клонування тварин. Біоетичні проблеми, пов'язані з клонуванням людини. Поняття "репродуктивне" і "терапевтичне" клонування. Базові документи, що регулюють діяльність людини в галузі клонування.</p>	2
6	<p>Тема 6. Біоетичні питання дослідів над тваринами.</p> <p>Яких тварин найчастіше використовують у дослідях. Етичні вимоги до використання хребетних тварин у медичних і біологічних експериментах. Європейська конвенція про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей. Альтернативні методи дослідження тварин.</p>	4
7	<p>Тема 7. Біоетичні принципи клінічних досліджень за участю людей.</p> <p>Що таке клінічне дослідження. Види клінічних досліджень за участю людей. Етичні комітети та їх функції.</p>	4
8	<p>Тема 8. Система біологічної безпеки в Україні: пр напрямки формування та функціонування.</p> <p>Біобезпека як навчальна дисципліна. Основні принципи д безпеки. Основні напрямки формування та функціонування держави.</p>	4
9	<p>Тема 9. Біобезпека наноматеріалів та нанотехнологій.</p> <p>Нанотехнологія як пріоритетний напрямок науково-технічного розвитку. Наноматеріали та нанотехнології як об'єкти потенційної небезпеки шкідливого впливу на здоров'я людини і природні екосистеми. Оцінка ризику нових</p>	4

	<p>нанопродуктів. Аспекти негативного впливу продуктів нанотехнології на довкілля. Критерії оцінки впливу наноматеріалів на живі організми.</p>	
10	<p>Тема 10. Біотехнологія та біобезпека.</p> <p>Біотехнологія як один із пріоритетних напрямків сучасного науково-технічного процесу. Напрямки застосування біотехнології. Проблеми безпеки біотехнологічних досліджень при отриманні ГМО. Механізми, на яких базована модифікація генетичних структур з метою направленою вдосконалення біологічних об'єктів. Становлення проблеми біобезпеки біоінженерних технологій. Біобезпека у клітинних, тканинних і органних біотехнологіях. Методи лабораторного і польового контролю за отриманими клітинними регенерантами рослин. Генетичний ризик та біобезпека у біоінженерії. Явища і закономірності, що обумовлюють багаторічну стабільність біобезпеки у біоінженерії.</p>	2
11	<p>Тема 11. Основи біобезпеки біологічна безпека роботи в лабораторіях. Поняття біобезпеки та біозахисту. Біологічні ризики, їх оцінка. Класифікація біологічних об'єктів за ступенем біологічної небезпеки.</p>	2
12	<p>Тема 12. Біологічна зброя, заходи та засоби її використання. Характеристика осередку біологічного ураження.</p> <p>Поняття біологічної зброї, її ознаки. Види біологічних засобів. Способи застосування біологічної зброї.</p>	4
13	<p>Тема 13. Біологічний тероризм.</p> <p>Біологічна небезпека, біологічна захищеність. Природні ризики (інфекційна епідемічна захворюваність та смертність). Епідемічні хвилі. Аграрний тероризм.</p>	2
14	<p>Тема 14. Проблеми біобезпеки використання генетично модифікованих організмів.</p> <p>Досвід використання генетично модифікованих організмів. Класифікація ризиків ГМ-рослин і кормів.</p>	2
	Разом	38

3.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
		Денна форма навчання
1	Тема 1. Історія професійної медичної етики, нооетики. 1. Передумови розвитку біоетики. 2. Етапи розвитку професійної медичної етики.	2
2	Тема 2. Біоетика і становлення національної системи охорони здоров'я в Україні. Біоетичний етап медичної етики. Нооетичний ступінь розвитку біоетики.	4
3	Тема 3. Біоетика медико-біологічних експериментів і клінічних досліджень. Сучасна концепція доказової медицини. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини в якості об'єкта дослідження». Положення про використання тварин в біомедичних дослідженнях.	2
4	Тема 4. Біоетичні основи професійної діяльності лікаря і фармацевта. Стосунки між медичними, фармацевтичними співробітниками, пацієнтом та його родиною в контексті транскультурної біоетики. 1. Роль сім'ї у прийнятті рішень. 2. Соціальна справедливість, проблеми транскультуральної етики і соціоетичні зобов'язання.	2
5	Тема 5. Біоетичні основи професійної діяльності лікаря і фармацевта. Стосунки між медичними, фармацевтичними співробітниками, пацієнтом та його родиною в контексті транскультурної біоетики. 1. Моделі стосунків між лікарем, фармацевтом і пацієнтом. 2. Принципи інформованої згоди і конфіденційності. 3. Захист прав пацієнта на міжнародному та національному рівнях.	4
6	Тема 6. Біоетичний принцип справедливості в розподілі ресурсів охорони здоров'я. Біоетична і правова оцінка лікарської помилки. 1. Біоетичний принцип справедливості в розподілі ресурсів охорони здоров'я. 2. Біоетичні та правові проблеми співіснування «традиційної» та «нетрадиційної» медицини..	2
7	Тема 7. Біобезпека наноматеріалів і нанотехнологій. 1. Нанотехнології як напрямок сучасного науково-технічного прогресу. 2. Наноматеріали: властивості та можливості використання.	2
8	Тема 8. Біобезпека наноматеріалів і нанотехнологій. 1. Огляд методів оцінки потенційної небезпеки наноматеріалів і нанотехнологій для живих організмів та довкілля.	2
9	Тема 9. Сучасні методи оцінки потенційної небезпеки	2

	наноматеріалів і нанотехнологій для живих організмів та довкілля. 1. Використання наночасточок у медицині. 2. Фізико-хімічні основи токсичного впливу наночасточок.	
10	Тема 10. Сучасні методи оцінки потенційної небезпеки наноматеріалів і нанотехнологій для живих організмів та довкілля. 1. Екологічні проблеми нанотехнологій. 2. Проблематика методології і методів оцінки небезпеки наноматеріалів.	4
11	Тема 11. Генетично-модифіковані організми: проблеми їх створення, позитивний досвід використання. 1. Використання препаратів на основі генетично модифікованих мікроорганізмів у різних галузях. 2. Особливості використання генетично-модифікованої продукції в якості кормів для сільськогосподарських тварин.	2
12	Тема 12. Генетично-модифіковані організми: проблеми їх створення, позитивний досвід використання. 1. Трансгенні рослини: методи їх створення та можливості використання. 2. Проблеми використання генетично-модифікованих організмів.	4
13	Тема 13. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробування, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів».	2
14	Тема 14. Постанова Кабміну України «Про затвердження порядку державної реєстрації генетично модифікованих організмів, джерел харчових продуктів, а також харчових продуктів, косметичних і лікарських засобів, які утримують такі організми або отримані із їх використанням».	4
	Разом	38

3.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
		Денна форма навчання
	<i>Модуль 1</i>	
1	Тема 1. Аналіз наукової літератури для підготовки до практичного заняття “Біоетика як міждисциплінарна галузь людських знань”, складання тексту доповіді чи презентації.	4
2	Тема 2. Напрямки і методи біоетики.	2
3	Тема 3. Використовуючи відповідні он-лайн ресурси ознайомитися з сучасними редакціями нормативних документів з питань біоетики, які прийняті відповідними органами в Україні.	4
4	Тема 4. Соціальна справедливість, проблеми транскультуральної етики і соціоетичні зобов’язання.	4
5.	Тема 5. Аналіз наукової літератури для підготовки до	4

	практичного заняття “Біоетика в експериментальних дослідженнях та в навчальному процесі”, складання тексту доповіді чи презентації.	
6.	Тема 6. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет-посилання проаналізувати інформацію щодо галузі реалізації біоетичних принципів: медична та біомедична етика, фармацевтична та екологічна біоетика.	4
7.	Тема 7. Біоетичні та правові проблеми співіснування „традиційної” та „нетрадиційної” медицини.	2
8.	Тема 8. Основи біотичної оцінки та контролю генетичних технологій.	4
9	Тема 9. Концепція біобезпеки і ризику біомедичних технологій.	4
10	Тема 10. Біоетичні аспекти та біобезпека впливу навколишнього середовища на людину. Біоетичні аспекти агротехнологій.	4
	<i>Модуль 2</i>	
11	Тема 11. Аналіз наукової літератури для підготовки до практичного заняття “Біоіндикація, біомоніторинг та біотестування як елемент оцінки небезпеки забруднення оточуючого середовища”, складання тексту доповіді чи презентації.	4
12	Тема 12. Використовуючи відповідні он-лайн ресурси ознайомитися з сучасними редакціями нормативних документів з питань біологічної безпеки, які прийняті відповідними органами в Україні.	4
13	Тема 13. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет-посилання проаналізувати інформацію щодо сучасного переліку карантинних рослин і тварин, які потрапляють на територію України.	4
14.	Тема 14. Аналіз наукової літератури для підготовки до практичного заняття “Генетично-модифіковані організми: проблеми їх створення, позитивний досвід використання”, складання тексту доповіді чи презентації.	2
15	Тема 15. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет-посилання проаналізувати інформацію щодо переліку небезпечних тварин, рослин і мікроорганізмів, які трапляються на території України чи використовуються в різних галузях господарства.	4
16	Тема 16. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет-посилання проаналізувати інформацію щодо світового досвіду використання генетично-модифікованих організмів.	4
17	Тема 17. Аналіз наукової літератури для підготовки до практичного заняття “Сучасні методи оцінки потенційної небезпеки наноматеріалів і нанотехнологій для живих організмів та довкілля”, складання тексту доповіді чи презентації.	4
18	Тема 18. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет-посилання проаналізувати інформацію щодо можливостей використання наноматеріалів в медичній сфері.	4

19	Тема 19. Повне та ефективне управління біологічними ризиками.	4
20	Тема 20. Аналіз наукової літератури для підготовки до практичного заняття "Міжнародні конвенції та норми біологічних виробництв та досліджень", складання тексту доповіді чи презентації.	4
	Разом	74

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент</u> <u>самостійно</u>)	Кількість годин
		Денна форма навчання		Денна форма навчання
ДРН 1. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.	<ul style="list-style-type: none"> - словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні (демонстрація, ілюстрація, презентація); 	10	<ul style="list-style-type: none"> Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; - відвідування бібліотеки, 	10
ДРН 2. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні	<ul style="list-style-type: none"> - практичні (вправа, дослід, практична робота); - за логікою викладу (індукція, дедукція); - за рівнем пізнавальної активності (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі); - інтерактивних методів навчання 	8	<ul style="list-style-type: none"> робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів; - обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача; - підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; 	10

рішення.	(інтерактивні технології		- виконання індивідуального завдання;	
ДРН 3. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).	колективно-групового та коперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, casemетод, робота в малих групах, діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей);	10	використання ПК	10
ДРН 4. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.	- нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування).	10		
ДРН 5. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.		10		8
ДРН 6. . 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		8		10

активного відпочинку та ведення здорового способу життя.				
ДРН 7. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.		10		8
ДРН 8. Мати навички розробки і реалізації інноваційних проектів досліджень і розробок у галузі біотехнології та біоінженерії.		10		8
Всього		76		74

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль1, модуль 2), атестація та залік. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Біотехнологія як наука. Зв'язок біотехнології з іншими науковими галузями. Основні біотехнологічні процеси; Теми 1-7).	40 балів / 40%	2 семестр, 6 тиждень
2.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	2 семестр, 7 тиждень
4.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Пріоритетність біотехнології та її перспективні напрямки розвитку. Генетично модифіковані організми та продукти, що їх містять; Теми 8-14)	45 балів / 45%	2 семестр, залікова сесія 15 тиждень

Форми проведення заліку: письмова, усна (різновид – тестова та відповідь на індивідуальне завдання). Вибір форми заліку пропонується викладачем навчальної дисципліни, схвалюється кафедрою та підтримується **методично-ординаційною радою ЗВО**, факультету, про що і зазначається у програмі навчальної дисципліни.

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Біотехнологія як наука. Зв'язок біотехнології з іншими науковими галузями. Основні біотехнологічні процеси; Теми 1-7).	<i><16 балів</i>	<i>16-23 бали</i>	<i>24-31 бали</i>	<i>32-40 бали</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<i><9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>12-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Пріоритетність біотехнології та її перспективні напрямки розвитку. Генетично модифіковані організми та продукти, що їх	<i><18 балів</i>	<i>19-26 балів</i>	<i>27-35 балів</i>	<i>36-45 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,

містять; Теми 8-14)				
---------------------	--	--	--	--

5.2. Формативне оцінювання

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Невеликі тести (до 5 хв.)	Щотижнево, наприкінці практичного заняття
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестру
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-12 тиждень
9	Оволодіння навичками та вміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру

5.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне оцінювання та самостійна робота														Разом за модулі	Атестація	Підсумкове оцінювання	Сума
Змістовий модуль 1 0-40 балів							Змістовий модуль 2 0-45 балів										
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	Т14	85	15		100
6	6	6	6	6	5	5	6	6	7	6	7	6	7				

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання :

до 85 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Аболіна Т. Г. Прикладна біоетика: навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 392 с.
2. Білоконь С. В. Основи біоетики та біобезпеки: навчальний посібник / С. В. Білоконь – Одеса : Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2017. – 155 с.
3. Вадзюк С. Н., Волкова Н. М. Основи біоетики і біобезпеки : посібник. Тернопіль : ТДМУ : Укрмедкнига, 2019. 128 с.
4. Запорожан В.М., Аряєв М.Л. 354 Біоетика та біобезпека: Підручник / В.М. Запорожан, М.Л. Аряєв. — К.: Здоров'я, 2013. -45 б с.
5. Запорожан В.М. Біоетика: Підручник / В.М.Запорожан, М.Л. Аряєв. – К.: Здоров'я, 2005. – 288 с. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocSearchResult>
6. Москаленко В.Ф. Біоетика : підруч. Філософсько-методологічні та соціально-медичні проблеми / В.Ф. Попов М.В. Москаленко. — Вінниця : Нова книга, 2005. — 218 с. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocSearchResult>
7. Основи біоетики та біобезпеки: підручник (ВНЗ III—IV р. а.) / О.М. Ковальова, В.М. Лісовий, Т.М. Амбросова та ін. 2017, — 2-е вид., випр.
8. Сломський В.С. Біоетика. Вибрані проблеми [Текст] : навч. посіб. / В.С. Сломський; Ред. В.М. Вандишев; пер. Пер. з польської В.М. Вандишева. — Суми : СумДУ, 2008. — 104 с. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocSearchResult>
9. Терешкевич Г. Т. Світоглядно-філософські основи біоетики у контексті реформування системи охорони здоров'я. Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 3. С. 93–103. DOI: 10.32702/2306-6814.2020.3.93
10. Ушаков Е.В. Біоетика. Підручник для студентів. Режим доступу: <http://conference.pixel-online.net/foe2013/conference/proceedings.php>
https://www.google.com/search?q=%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA&biw=1920&bih=880&ei=qtIbYcKoDZiA9u8Ph92jsAM&ved=0ahUKEwjCpbawvLLzAhUYgP0HHYfuCDY4ChDh1QMIDg&uact=5&oq=%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA&gs_lcp=Cgndnd3Mtd2l6EAMyBQgAEIAEMgYIABAWEb46CAgAEIAEELEDOgsILhCABBCxAxCDAToLCAAQgAQQsQMqgwE6CAguEIAEELEDOggIABCSxAxCDAToOCC4QgAQQsQMqgwEQkwI6CAguELEDEIMBOgUILhCABDoLCC4QgAQQxwEQrwFKBAhBGABQizMiWPWCi2DXhSNoAnACeACAAX2IAdMPkgEEMTEuOZgBAKABAcABAQ&scIent=gws-wiz [5 жовтня 2021].
11. Біоетика: від теорії до практики. Київ : ВД «Авіцена», 2021. 144 с.
12. Біоетика як навчальна дисципліна у вищій медичній школі України / М.В. Банчук, О.П. Волосовець, І.С. Вітенко, І.В. Мельник // Медична освіта. — 2007. — № 3. — С. 8 - 10.
13. Біоетика та біобезпека: навчальний посібник / Укладачі: Юлія Максименко, Дмитро Вискушенко. Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 126 с.
14. Кулініченко В. Біоетика як етична концепція / В. Кулініченко, С. Пустовіт // Науковий світ. — 2006. — № 5. — С. 16 - 20.
15. Основи біоетики та біобезпеки : підручник / О.М. Ковальова, В.М. Лісовий, Т.М. Амбросова, В.І. Смирнова. — К. : ВСВ «Медицина», 2016. — 392 с.

16. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. для студ. закладів вищої медичної освіти / Бобирьов В.М., Дворник В.М., Дев'яткіна Т.О., Важнича О.М., Дев'яткіна Н.М. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 248 с. : іл. ISBN 978-966-382-848-0
17. The Cambridge Textbook of Bioethics Editor-in-Chief Peter A. Singer University of Toronto and University Health Network, Canada Executive Editor A. M. Viens Hertford College, Oxford, UK – Електронний документ: Режим доступу: <https://vulms.vu.edu.pk/Courses/BIF402/Downloads/The-cambridgetextbook-of-bioethics.pdf> [5жовтня 2021].
18. 1. Лісничук Н.С. Біоетика як складова професійного становлення майбутніх лікарів (за підсумками 13-ї Грацької конференції "TEACHING MEDICINE - AN INTERPROFESSIONAL AGENDA") / Н. С. Лісничук, О. М. Олещук, І. Є. Сахарова // Медична освіта. — 2009. — № 4. — С. 18-20.
19. 2. Лісовий В.М. Біоетика та її значення в підготовці лікаря загальної практики / В. М. Лісовий // Медична освіта. — 2007. — № 2. — С. 54-55.
20. 3. Аряєв М. Л. Психологічні та біотичні проблеми у перинатальній медицині У кн. Неонатологія. Підручник / М. Л. Аряєв : Київ АДЕФ – Україна, 2003. –С. 115 – 131.
21. Аряєв Н.Л. Медико-етичні и правові проблеми в неонатологічній практиці / Н. Л. Аряєв //Другий національний конгрес з біоетики. – Київ: НАН України, АМН України, Комісія з питань біоетики при Кабінеті Міністрів України, 2004. – С. 103.
22. Боднар Г.В. Паліативна медична допомога / Г.В. Боднар, І.С. Вітенко, О. Ю. Попович : Донецьк, 2003. – 110 с.
23. 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.
24. Вітенко І.С., Психологічні основи лікувально-профілактичної допомоги та підготовки лікаря загальної практики – сімейного лікаря / І. С. Вітенко : Харків. – Золоті сторінки. – 2002. – 288с.
25. 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.
26. Гешелін С.А. Етика в хірургії / С. А. Гешелін // Здоров'я України. – 2005. – №3. – С. 6.
27. Запорожан В.Н. Биоетика в XX столітті: від глобальної біоетики до ноетики / В.Н.Запорожан // Інтегративна антропологія. – 2004. – №2 (4). – С. 3 – 9.
28. Запорожан В. М. Від біоетики до ноетики / В.М.Запорожан // Вісник НАН України. – 2004. – №12. – С. 22 – 30.
29. Запорожан В.М. Ноетика як новий напрямок соціогуманітарної культури і філософії / В. М. Запорожан // Інтегративна Антропологія, 2005. – №1-2(5-6). – С. 3-10
30. Кундієв Ю., Кисельов М. Біоетика: витоки, стан, перспективи / Ю. Кундієв, М. Кисельов //Вісн. НАН України. – 1999. – №8. – с. 6-8
31. 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.
32. Основи біоетики та біобезпеки: підручник (ВНЗ III—IV р. а.) / О.М. Ковальова, В.М. Лісовий, Т.М. Амбросова та ін. — 2-е вид., випр., 2017.
33. Основи загальної і медичної психології /За ред. І. С. Вітенка, О. С. Чабана : Тернопіль. – Укрмедкнига, 2003. – 344 с.
34. Рішення Ради національної безпеки і оборони України № 220/2009 від 06.04.2009 „Про біологічну безпеку України”
35. Bennet L.E. Transplantation with older donor hearts for presumed stable recipient: an analysis of the Joint International Society for Heart and Lung Transplantation / Bennet L. E. United Network for Organ Sharing Thoracic Registry / L. E. Bennet, E. B. Edwards, J. D. Hosenpud //J. Heart Lung Transplant. – 1998. – №17. – P. 901 - 905.

36. Bioethics. An Anthology/Ed. By H. Kuhze, P Singer. – Oxford: Blackwell Publ. Ltd, 1999. – 600 p.
37. Brock L. The Least a Parent Can Do: Prenatal Genetic Testing and the Welcome to our children / L. Brock, M. D. Eidl //Ethics & Medicine. – 1997. – Vol. 13, №3. – P. 59-66.
38. Convention for Protection of Human Rights of the human Being with regard to the application of biology and medicine: Convention of Human Rights and Biomedicine. DIR/JUR 996/14, Strasburg, November 1996 (Перевод В.Н. Игнатъева).
39. Iglesias T. Hippocratic Medicine and the Teaching of Medical Ethics / T. Iglesias // Ethics & Medicine. – 1996. – Vol. 12, №1. – P. 4-9.
40. Harris J. Is there a coherent social conception of disability? / J. Harris //Journal of Medical Ethics. – 2000. – Vol. 26. – P. 95-100.
41. Karpenko Kateryna. New Reproductive Technologies and Politics of Choice. Conference Proceedings. Електронний документ: Режим доступу: <http://conference.pixel-online.net/foe2013/conference/proceedings.php>
https://conference.pixelonline.net/conferences/foe2013/common/download/Paper_pdf/243-ENT35-FP-Karpenko-FOE2013.pdf [5жовтня 2021].
42. Kovalyova O. Medical Ethics / O. Kovalyova 2001. – Kharkiv, 128 p.
43. Leffel J. Engineering Life: Defining “Humanity” in A Postmodern Age / J. Leffel // Ethics & Medicine. – 1997. – Vol. 13, №3. – P. 67-71.
44. Operational Guidelines for Ethics Committees that Review Biomedical Research. - Geneva: WHO, 2000. – 31 P.
45. Persson, I., & Savulescu, J. (2017). Moral hard-wiring and moral enhancement. *Bioethics*, 31(4), 286–295.
46. Responsible conduct with animals in research /Ed By L.A. Hart.-N.-Y.: Oxford Univ. Press, 1998. – 193p.
47. Robert V. Veatch The basics of bioethics / V. Robert Veatch. – Kennedy Institute of Ethics Georgetown University : Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. – 2003. – 205 p.
48. Thomas A. Mappes Biomedical Ethics / Thomas A. Mappes, David De Grazia. //Mc Graw Hill. – 2001. – 707p.
49. Vogel F., Motulsky A.G. Human Genetics: problems and approaches / F. Vogel, A. G. Motulsky. – 1997. – 851 p.
50. Zaporozhan V. M. Nooethics: as modern stage of development of bioethics. / V. M. Zaporozhan // LEADERSHIP. – N 1. – 2004. – P 14 – 17.
51. Zaporozhan V. M. Nooethics and Global Bioethics / V. M. Zaporozhan // 2nd International Congress [“EUROPEAN CITIZEN’S QUALITY OF LIFE E. C. Qua. L”], (GREECE. 2005). – P. 84 -85.

6.1.3. Методичне забезпечення

1. Основи біобезпеки і біоетики. Конспект лекцій для студентів спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» освітнього ступеня «Бакалавр» 1 курсу денної та заочної форм навчання / Є.Ю. Бутенко - Суми: Сумський національний аграрний університет, 2021. – 78 с.
2. Основи біобезпеки і біоетики. Методичні вказівки для виконання практичних занять для студентів спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» освітнього ступеня «Бакалавр» 1 курсу денної та заочної форм / Є.Ю. Бутенко - Суми: Сумський національний аграрний університет, 2021.– 88 с.
3. Основи біобезпеки і біоетики. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» освітнього ступеня «Бакалавр» 1 курсу денної та заочної форм навчання / Суми, Сумський національний аграрний університет, 2023 – 40 с.

6.1.4. Електронні ресурси

1. Біоетика медико-біологічних експериментів. Режим доступу: [/intranet.tdmu.edu.ua/](http://intranet.tdmu.edu.ua/).
2. Етичні та правові аспекти наукових досліджень та випробувань. Режим доступу: www.ifp.kiev.ua/doc/journals/uhj/02/pdf02-1/11.pdf
3. Коротко наводиться переклад статей найвідоміших журналів. Режим доступу: <http://www.elementy.ru>
4. Статті для написання рефератів. Режим доступу: <http://www.eLIBRARY.ru>
5. Каталог літератури (наукові видання, посібники, конспекти лекцій, тощо) Режим доступу: <https://scholar.google.com.ua>
6. Матеріали підручників з мікробіології в он-лайн версії. Режим доступу : <http://evolution.powernet.ru/library/micro/>

6.2. Додаткові джерела

1. Джон Р. Вільямс. Підручник з лікарської етики /Переклад з 2-го англ.видання 2009 року Л.Пирога. Форне-Вольтер Седе. Франція- 2009.- 136 с. (www.wma.net/en/.../pdf/ethics_manual_ukrainian.pdf)
2. Хіміч С.Д., Кулик Я.М. Проблеми біоетики при навчальному процесі та дослідженнях з залученням дітей // Біоетика-путь к мировым стандартам //Тезиси докл. 2-го междунар. Симпозиума 4-7 октября 2005г.- Харьков, 2005.-С.189-190.
3. Значення біоетики в сучасній медичній освіті / Хіміч С.Д., Жученко С.П., Сергета І.В., Кулик Я.М., Погорілий В.В. // Там же. - С.171-172
4. Кого повинна захищати інформована згода: лікаря чи пацієнта? / С.Д.Хіміч, Я.М.Кулик, О.В.Кателян, І.В.Поліщук // Україна. Здоров'я нації.-2007.- № 2.- С. 125- 127.
5. Основи біоетики та біобезпеки /робоча програма (І.В.Сергета, О.В.Шевчук .- ВНМУ ім. М.І.Пирогова /oldsite.vnmu.vn.ua/fddownload.php?download.
6. Хіміч С.Д., Кулик Я.М. Значення принципів біоетики в гуманізації додипломної та післядипломної вищої медичної освіти /XVII з'їзд Всеукраїнського лікарського товариства.- Полтава 14-16 листопада 2019 року. Матеріали.- Полтава, 2019.- С.74.
7. Антологія біоетики /[За ред. Ю.І.Кундієва]. – Львів.: БАК, 2003. – 592 с.
8. Етичні комітети. Становлення, структура, функції /[За ред. В.Л.Кулініченка, С.В.Вековшиніної] . – К.: Видавець Карпенко В.М. – 2002. – 243 с.
9. Желібо Є.П. Безпека життєдіяльності: навч. посібник / Є.П. Желібо, Н.М.Заверуха, В.В.Зацарний. – К.: Каравела. – 2002. – 327 с.
10. Завалюк А.Х. Етично-правові аспекти лікарської діяльності в Україні / А.Х. Завалюк, Г.Х.Кривда, І.О.Юхимець. – Одеса, 2008. – 191 с.
11. Законодавство України про охорону здоров'я. – К.: Юріком Інтер, 2000. – 374 с.
12. Запорожан В. М. Від біоетики до ноетики /В.М.Запорожан // Вісник НАН України. – 2004. – №12. – С. 22 – 30.
13. Запорожан В.М. Ноетика як новий напрямок соціогуманітарної культури і філософії / В. М. Запорожан // Інтегративна Антропология, 2005. – №1-2(5-6). – С. 31
14. Радиш Я. Правова культура медичних працівників як чинник стабілізації державного управління системою охорони здоров'я України / Я. Радиш, Н.Мезенцева // Медичне право. – 2009. – Т. 4, № 1. – С. 40–46.

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>

РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)

ОК 18 ОСНОВИ БІОБЕЗПЕКИ І БІОЕТИКИ

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 _____ (назва) _____ (ПІБ) _____ (підпис)

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 досягнення	+		
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 (ДРН)	+		
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	+		

Рецензент (викладач кафедри) _____ (назва) _____ (посада, ПІБ) _____ (підпис)