

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра екологічної безпеки та екологічної освіти

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Пантелеймонов А.В.

“ _____ ” _____ 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Біобезпека і біозахист держави

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти магістр

галузь знань 10 «Природничі науки»

спеціальність 101 «Екологія»

освітня програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»

спеціалізація «Екологічна безпека»

вид дисципліни обов'язкова

(обов'язкова / за вибором)

факультет екологічний

2019 / 2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою екологічного факультету

“29” серпня 2019 року, протокол №14

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Кривицька Іветта Анатоліївна – доц. каф. екологічної безпеки та екологічної освіти

.

Програму схвалено на засіданні кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти

Протокол від “29” серпня 2019 року № 15

Завідувач кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти

проф. Некос А. Н.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково – методичною комісією навчально-наукового інституту екології

Протокол від “29” серпня 2019 року №10

Голова науково - методичної комісії екологічного факультету

Максименко Н.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Біобезпека та біозахист держави» складена відповідно до освітньо – професійної програми підготовки магістрів, спеціальності 101 «Екологія», спеціалізації «Екологічна безпека».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни «Біобезпека і біозахист держави» – формування основних принципів біозахисту та біобезпеки, щодо запобігання біотероризму та біологічних війн, подвійного використання біологічних об'єктів та біоетики, забезпечення безпечного виробництва та використання продуктів генної інженерії і застосування цих знань у професійній діяльності.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни «Біобезпека та біозахист держави»: надання знань з приграничної екологічної безпеки та створення системи прикордонного екологічного контролю.

1.3. Кількість кредитів ECTS:5.

1.4. Загальна кількість годин:150.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
За вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
32 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	
16 год.	8 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	
Самостійна робота	
102 год.	134 год.
Індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Згідно з вимогами освітньо – професійної програми студенти повинні досягти таких компетентностей:

знати:

- нормативно – правову базу з біобезпеки і застосування їх у професійній діяльності
- основні визначення і поняття на пряму знань щодо біобезпеки та біозахисту;
- основні принципи заходів і засобів, спрямованих на запобігання шкоди і захист від потенційних і реальних біологічних загроз;
- основні характеристики біологічні зброї;

- основні біологічні засоби ураження людей, тварин, рослин, продуктів, кормів, води; біооб'єктів;
- основні принципи захисту від біологічної зброї;
- міжнародні документи у галузі регулювання біозахисту та біобезпеки;
- національні вимоги щодо біозахисту та біобезпеки;
- основні принципи біоетики в контексті біозахисту та біобезпеки

вміти:

- застосовувати приклади з національних стратегій інших країн для розробки національної політики і галузі біобезпеки та біозахисту в Україні;
- аналізувати потенційну загрозу подвійного використання біологічних об'єктів;
- оцінювати ризики використання агентів біотехнології у біотехнологічних виробництвах;
- оцінювати ризики використання біологічних об'єктів у наукових дослідженнях;
- аналізувати етичні проблеми генної терапії та клонування людини і тварин;
- оцінювати та контролювати ризики, пов'язані з розповсюдженням генетично – модифікованих організмів.

Навчальна дисципліна «Біобезпека та біозахист держави» викладається українською мовою.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Биозахист, біобезпека, біологічні ризики

Тема 1. Поняття біозахисту, біобезпеки, біологічного ризику. Небезпеки біологічного походження. Джерела біологічної небезпеки. Рівні управління біологічними ризиками.

Тема 2. Принципи формування законодавчої бази, що регулює відносини в галузі забезпечення біобезпеки. Елементи міжнародної і національної систем управління біологічними ризиками.

Тема 3. Система національної біобезпеки в Україні. Норми, що забезпечують біобезпеку. Правила експортного контролю.

Розділ 2. Небезпеки біологічного походження

Тема 4. Інфекційні агенти для людини, тварин, рослин. природні резервуари. Основні чинники інфекційного процесу (збудник, макроорганізм, навколишнє середовище). Механізми передачі інфекції.

Тема 5. Заходи забезпечення біобезпеки (спеціальні, медичні, ветеринарні).

Розділ 3. Біобезпека в біологічній лабораторії

Тема 6. Рівні патогенності мікроорганізмів. Розподіл ПБА по групах патогенності. Особливості роботи з БПА 1, 2, 3, 4 груп патогенності.

Тема 7. Рівні біологічної безпеки лабораторій. Бокси біологічної безпеки. Експлуатація боксів біологічної безпеки і робота в них.

Тема 8. Засоби індивідуального захисту персоналу при роботі з патогенними мікроорганізмами. Технічний захист лабораторій

Тема 9. Вимоги біологічної безпеки при роботі з грибами, мікотоксинами і гельмінтами.

Розділ 4. Біобезпека в біотехнології

Тема 10. Біобезпека в клітинних, тканинних і органогенних біотехнологіях.

Тема 11. Біобезпека в біоінженерії та трансгенних технологіях.

Тема 12. Державне регулювання генно – інженерної діяльності та біобезпеки. Критерії і показники біобезпеки ГМО. Випробування ГМР на біобезпеку. Державне регулювання генно-інженерної діяльності та контролю за біобезпекою при отриманні і використанні ГМО.

Тема 13. Безпека лікарських засобів для тварин, процесів розробки, випробування, виробництва, виготовлення, зберігання, перевезення, реалізації, застосування та утилізації.

Розділ 5. Біологічна зброя і біотероризм

Тема 14. Біологічна зброя і міжнародні режими його заборони. Женевський протокол. Конвенція про заборону біологічної зброї.

Тема 15. Використання біологічних засобів з терористичними і диверсійними цілями. Історія використання біологічних засобів проти людини. Особливо небезпечні біоагенти для людини. Небезпеки, пов'язані з синтетичною біологією.

Тема 16. Агротероризм.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Биозахист, біобезпека, біологічні ризики												
<i>Тема 1.</i> Поняття біозахисту, біобезпеки, біологічного ризику. Небезпеки біологічного походження. Джерела біологічної небезпеки. Рівні управління біологічними ризиками.	10	2	1			7	10	1				9
<i>Тема 2.</i> Принципи формування законодавчої	10	2	1			7	10		1			9

бази, що регулює відносини в галузі забезпечення біобезпеки. Елементи міжнародної і національної систем управління біологічними ризиками.												
Тема 3. Система національної біобезпеки в Україні. Норми, що забезпечують біобезпеку. Правила експортного контролю.	10	2	1			7	10	1				9
Разом за розділом 1	30	6	3			21	30	2	1			27
Розділ 2. Небезпеки біологічного походження.												
Тема 4. Інфекційні агенти для людини, тварин, рослин. природні резервуари. Основні чинники інфекційного процесу. Механізми передачі інфекції.	10	2	1			7	10	1				9
Тема 5. Заходи забезпечення біобезпеки (спеціальні, медичні, ветеринарні).	10	2	1			7	10		1			9
Разом за розділом 2	20	4	2			14	20	1	1			18
Розділ 3. Біобезпека в біологічній лабораторії												
Тема 6. Рівні патогенності мікроорганізмів. Розподіл ПБА по групах патогенності. Особливості роботи з БПА 1, 2, 3, 4 груп патогенності.	10	2	2			6	9	1				8
Тема 7. Рівні біологічної безпеки лабораторій. Бокси біологічної безпеки. Експлуатація боксів біологічної безпеки і робота в них.	8	2	0			6	9		1			8
Тема 8. Засоби індивідуального захисту персоналу при роботі з патогенними мікроорганізмами. Технічний захист лабораторій	9	2	1			6	9	1				8
Тема 9. Вимоги біологічної безпеки при	8	2	1			5	8		1			7

роботі з грибами, мікотоксинами і гелмінтами.												
Разом за розділом 3	35	8	4			23	35	2	2			31
Розділ 4. Біобезпека в біотехнології												
Тема 10. Біобезпека в клітинних, тканинних і органогенних біотехнологіях.	9	2	1			6	9			1		8
Тема 11. Біобезпека в біоінженерії та трансгенних технологіях.	9	2	1			6	9		1			8
Тема 12. Державне регулювання генно – інженерної діяльності та біобезпеки. Критерії і показники біобезпеки ГМО.	9	2	1			6	9			1		8
Тема 13. Безпека лікарських засобів для тварин, процесів розробки, випробування, виробництва, виготовлення, зберігання, перевезення, реалізації, застосування та утилізації.	8	2	1			5	8		1			7
Разом за розділом 4	35	8	4			23	35		2	2		31
Розділ 5. Біологічна зброя і біотероризм												
Тема 14. Біологічна зброя і міжнародні режими його заборони. Женевський протокол. Конвенція про заборону біологічної зброї.							10		1			9
Тема 15. Використання біологічних засобів з терористичними і диверсійними цілями. Історія використання біологічних засобів проти людини. Особливо небезпечні біоагенти для людини. Небезпеки, пов'язані з синтетичною біологією.							10			1		9
Тема 16. Агротероризм.	10	2	1			7	10			1		9
Разом за розділом 5	30	6	3			21	30		1	2		27
Усього годин	150	32	16			102	150		8	8		134

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Небезпеки біологічного походження.	4
2	Тема 2. Законодавство, що регулює відносини в галузі забезпечення біобезпеки.	1
3	Тема 3. Міжнародна і національна система управління біологічними ризиками.	1
4	Тема 4. Інфекційні агенти для людини, тварин, рослин	1
5	Тема 5. Заходи забезпечення біобезпеки	1
6	Тема 6. Рівні патогенності мікроорганізмів	1
7	Тема 8. Рівні біологічної безпеки лабораторій.	1
8	Тема 9. Засоби індивідуального захисту персоналу при роботі з патогенними мікроорганізмами, грибами, мікотоксинами і гельмінтами.	1
9	Тема 10 Міжнародні та регіональні системи моніторингу інфекційних захворювань та міжнаціональні взаємодії щодо запобігання інфекційних захворювань	1
10	Тема 11 Біобезпека генно – інженерної діяльності.	1
12	Тема 12 Екологічні ризики генетичної інженерії. Вплив різних типів ГМО на екологічні системи.	1
13	Тема 13 Міжнародне регулювання в галузі біотехнології. Етичні проблеми генетичної інженерії	1
14	Тема 14 Міжнародне співробітництво в боротьбі з біотероризмом. Програми ВООЗ, ЄС, участь НАТО.	1
15	Тема 15 Загальна характеристика біологічної зброї. Біотероризм	1
16	Тема 16 Загальна характеристика засобів захисту від біологічної зброї. Антитерористичні державні програми протистояння біотероризму.	1
	Разом	16

5. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота передбачає самостійне засвоєння навчального матеріалу, підготовку до практичних занять, колоквиуму або комп'ютерного тестування.

Контроль засвоєння навчального матеріалу під час самостійної роботи проводиться шляхом винесення самостійно засвоєного матеріалу на тестовий контроль та обговорення на практичних заняттях.

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Аналіз епідемічної ситуації останніх років в світі з акцентами на знову з'являються інфекції і виникнення лікарсько – стійких патогенів.	10
2	Фактори, що впливають на зміни властивостей відомих збудників інфекційних захворювань і появу нових.	10
3	Економічні основи для проведення глобальних протиепідемічних заходів	10
4	Наслідки біотероризму (значимість психологічного чинника).	10
5	Загальні риси і відмінні риси біотероризму та природних спалахів інфекційних захворювань.	10
6	Захист людини і суспільства від біотероризму	10
7	Розробка міжнародних законів, правил, що сприяють боротьбі з біотероризмом	10

8	Поняття «ризик» і «оцінка ризику». Ризик генно – інженерної діяльності.	10
9	Оцінка ризику потенційних шкідливих впливів на здоров'я людини традиційної харчової сировини і продуктів харчування.	10
10	Міжнародно – правовий режим біобезпеки	12
	Разом	102

6. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуального навчально – дослідного завдання не передбачено.

7. Методи контролю

В процесі вивчення дисципліни «Біобезпека і біозахист держави» використовуються наступні контролю: поточний протягом семестру (практичні роботи, та доповіді), підсумковий семестровий (екзамен).

Поточний контроль реалізується у формі тестування та колоквіуму, Поточний контроль проводиться на семінарських заняттях. Крім того, обов'язковим елементом поточного контролю є контроль відвідування занять.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни (екзамен) є обов'язковою формою оцінювання результатів навчання та проводиться в терміни, встановлені графіком навчального процесу і в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою дисципліни.

Кожний вид роботи, виконаний студентом під час засвоєння навчальної дисципліни, оцінюється відповідно до критеріїв, визначених програмою навчальної дисципліни. Бали, передбачені за виконання кожного виду роботи, включені до загальної максимальної суми балів (100), що складають оцінку студента за засвоєння навчальної дисципліни.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота															
Розділ 1			Розділ 2		Розділ 3				Розділ 4				Розділ 5		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16
2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3

(продовження таблиці)

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання			Екзамен	Сума
Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
40		60	40	100

T1, T2 ... – теми розділів

Зниження кількості балів за невчасно здані

практичні роботи / семінари та контрольну роботу

Кількість балів за невчасно здану практичну роботу / семінар, передбачену в робочій програмі дисципліни контрольну роботу, знижується на 2 за умови, якщо студент здав її після терміну без поважних причин.

Можливість отримання заохочувальних балів

Протягом семестру студент може отримати заохочувальні бали. Максимальна кількість становить – 5. У разі підготовки презентації (максимум – 3 бали), та зробивши 10 – хвилинну доповідь (максимум – 2 бали) за однією із обраних тем (див. перелік тем для самостійної роботи). Один студент може обрати лише одну тему.

Підсумкова оцінка за засвоєння студентом навчальної дисципліни виставляється відповідно до шкали, представленої в таблиці нижче.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
90–100	зараховано
70–89	
50–69	
1–49	не зараховано

- **«Зараховано»** – студент в основному опанував теоретичний матеріал навчальної дисципліни та виконав всі види завдань, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але може припускатися певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного матеріалу;

- **«Не зараховано»** – студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, непереконливо відповідає на запитання, плутає поняття, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані

9. Рекомендована література

Основна література

1. Конспект лекцій.
2. Презентації.

Допоміжна література

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности / С. В. Белов, А. В. Ильницкая. – М: Высшая школа, 2007. – 616 с.
2. Білоконь С. В. Основи біоетики та біобезпеки / С. В. Білоконь. – О: ОНУ, 2017. – 155 с.
3. Гайдарь С. П. Захист від зброї масового ураження / С. П. Гайдарь, І. М. Мартинюк, В. В. Марущенко. – Х: ФВП НТУ «ХПІ», 2011. – 264 с.
4. Ковальова О. М. Основи біоетики та біобезпеки / О. М. Ковальова, В. М. Лісовий, Т. М. Амбросова. – К: ВСВ "Медицина", 2016. – 392 с.
5. Лапін В. М. Безпека життєдіяльності людини / В. М. Лапін. – К: Знання, 2013. – 335 с.
6. Миронюк Б. В. Біологічна зброя, заходи та засоби її використання. Характеристика осередку біологічного ураження. [Електронний ресурс] / Б. В. Миронюк. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/1460>.
7. Онищенко Г. Г. Биотерроризм: Национальная и глобальная угроза / Г. Г. Онищенко, Л. С. Сандахчиев, С. В. Нетесов. – М: Вестник Российской Академии Наук, 2003. – С. 195–204.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео – лекції, інше методичне забезпечення

1. <http://www.rada.gov.ua>
2. <http://www.menr.gov.ua>
3. <http://ec.europa.eu/environment/iczm/home.htm>
4. <http://www.unesco.org/csi/act/russia/leaflet.pdf>
5. http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/index_en.htm
6. http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/existing_leg.htm
7. <http://rod.eionet.europa.eu/instruments/274>
8. <http://ec.europa.eu/environment/urban/links.htm>