



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «БІОБЕЗПЕКА»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 101 «Екологія»  
Освітня програма «Екологія»  
Рік навчання 3, семестр 6  
Форма навчання  
денна, заочна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська, англійська

### Лектор курсу

завідувач кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності, Клепко А.В.

### Контактна інформація лектора (e-mail)

[klepko@nubip.edu.ua](mailto:klepko@nubip.edu.ua)

### Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5281>

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна «Біобезпека» має за мету збереження живими організмами своєї біологічної сутності, біологічних якостей, системоутворюючих зв'язків та характеристик, запобігання широкомасштабній втраті біологічної цілісності, яка може мати місце в результаті дії різних чинників, зокрема: впливу на живий організм вірусів, бактерій, грибків, пріонів; впровадження чужорідних організмів в екосистему, що склалася; бактеріальної або грибкової контамінації харчових продуктів і сировини; введення в геном чужорідних генів вірусного чи штучного походження та ін. Саме тому під біобезпекою також розуміють великий комплекс заходів, який спрямований на попередження чи зменшення впливу біологічних та/або інших шкідливих факторів, джерелом яких є об'єкти біологічного походження, як безпосередньо на організм людини, так і опосередковано – шляхом впливу на навколишнє середовище.

При вивченні дисципліни особлива увага приділяється факторам та визначенню імовірності й наслідків, які впливають на біологічні ризики, оцінці рівня біологічного ризику, категоріям контрольних заходів, впроваджуваним принципам, технологіям та практикам, спрямованим на попередження ненавмисного вивільнення і розповсюдження патогенів, токсинів.

### **Забезпечення компетентностей випускника:**

#### ***інтегральна компетентність (ІК):***

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

#### ***загальні компетентності (ЗК):***

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

#### ***фахові (спеціальні) компетентності (ФК):***

ФК4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.

ФК5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

#### ***Програмні результати навчання (ПРН):***

ПРН6. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПРН7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лаб. роб)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Змістовий модуль 1. Основи біобезпеки. Напрямки формування та функціонування біологічної безпеки.</b>				
<b>Тема 1.</b> Поняття біобезпеки. Суть термінів biosafety і biosecurity	4/4	<i>Знати:</i> предмет та завдання дисципліни «Біобезпека»; поняття терміну біозахист; міри протидії біотероризму; міжнародне та українське законодавство в сфері біобезпеки; класифікація патогенів визначена ВООЗ.	Опрацювання матеріалів лекцій (ознайомлення з презентацією).  Виконання та здача лабораторних робіт.  Виконання самостійної роботи (індивідуальні завдання).	Тести, індивідуальні завдання
<b>Тема 2.</b> Біотероризм та міри протидії. Історія використання патогенних біологічних агентів людиною. Міжнародні нормативно-правові акти біобезпеки.	4/4	<i>Вміти:</i> спланувати обладнання робочого місця та приміщення, потік середовищ та матеріалів залежновід рівня біологічної безпеки; проводити зонування робочого місця та його дезінфекцію.	Підготовка та написання модульної контрольної роботи	Тести, індивідуальні завдання
<b>Тема 3.</b> Діюча класифікація патогенів по класах патогенності ВООЗ. Глобальне значення дотримання норм і правил поведінки з об'єктами біобезпеки.	4/4	<i>Використовувати</i> сучасне лабораторне обладнання (ламінальні шафи, бактерицидні лампи та рециркулятори), прилади, індивідуальні засоби біозахисту.		Тести, індивідуальні завдання
<b>Модуль 2. Екологічні принципи і правові засади біобезпеки</b>				
<b>Тема 4.</b> Віруси, бактерії і гриби як біологічні агенти. Малодосліджені біологічні загрози: нанобактерії, віроїди, пріони, мікоплазми	4/4	<i>Знати:</i> основні біологічні ризики та загрози, а також їх вплив на живий організм; генетичні ризики, які несуть трансгенні організми, в тому числі екологічні; шляхи виникнення антибіотикорезистентності та загрози для людства; вплив токсинів біологічного походження на організм тварин і людини; методи боротьби та профілактики	Опрацювання матеріалів лекцій (ознайомлення з презентацією).  Виконання та здача лабораторних робіт.  Виконання самостійної роботи (індивідуальні завдання).	Тести, індивідуальні завдання
<b>Тема 5.</b> Біологічні загрози паразитарного походження (хвороба Лайма, кліщовий вірусний енцефаліт, трихінельоз, ехінококоз, дирофіляріоз та ін.)	4/4		Підготовка та написання модульної контрольної роботи	Тести, індивідуальні завдання

<b>Тема 6.</b> Генетичні ризики і біологічна безпека при використанні ГМО. Генномодифіковані мікроорганізми. Світове та українське законодавство в сфері обігу ГМО.	4/4	біоризиків. <i>Вміти:</i> розрізняти та ідентифікувати різні інфекційні патогени; визначати генетично модифіковані організми та гени антибіотикорезистентності у бактерій; застосовувати на практиці навички, безпечного виконання робіт з біологічними агентами, протидіяти існуючим біозагрозам. <i>Використовувати</i> сучасне лабораторне обладнання та прилади для ідентифікації біозагроз.	Тести, індивідуальні завдання
<b>Тема 7.</b> Отрути та токсини біологічного походження. Антибіотикорезистентність та поширення генів стійкості як біологічна загроза.	4/4		Тести, індивідуальні завдання
<b>Тема 8.</b> Основні принципи біоетики	2/2		Тести, індивідуальні завдання
<b>Всього за навчальну роботу</b>			<b>70</b>
<b>Екзамен</b>			<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>			<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та/або електронні джерела.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Основи біологічної та генетичної безпеки (екологічна складова) : навч. посіб./ за заг. ред. О. І. Бондар. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 396 с.
2. Бондар О.І., Новосельська Л.П., Іващенко Т.Г. Основи біологічної безпеки (екологічна

- складова): навч. посіб./ під заг. ред. Г.Г. Шматкова. Херсон: Олді-Плюс, 2018. 372 с.
3. Голубнича В. М., Погорелов М. В., Корнієнко В. В. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів безпеки : монографія. Суми, 2016. 122 с.
  4. Максимович Я.С., Гергалова Г.Л., Комісаренко С.В. Біобезпека під час біологічних досліджень: Навчальний посібник. К.: Бихун В.Ю., 2019. 78 с.
  5. Салига Ю. Т., Лучка І. В., Росаловський В. П.. Основи біобезпеки для науково-дослідних установ біологічного профілю. Львів: Растр-7, 2017. 218 с.
  6. Новосельська Л. П., Іващенко Т. Г., Гандзюра В. П., Кулінич О. П. Основи біобезпеки (екологічний складник): навч. посіб. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 180 с. 13.
  7. Білоконь С. В. Основи біоетики та біобезпеки / С. В. Білоконь. – О: ОНУ, 2017. –155 с.
  8. Наказ НААН України 10.07.2009 N 479/75 «Про створення постійно діючої Робочої групи з питань біобезпеки при використанні генетично модифікованих організмів в системі АПК».
  9. Рішення РНБО «Про біологічну безпеку України» ( Рішення введено в дію Указом Президента N 220/2009 ( 220/2009 ) від 06.04.2009
  10. Указ президента «Про біологічну безпеку в Україні».
  11. Малахов В. Етика , К, 2000. 383 с.
  12. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях  
<https://core.ac.uk/download/pdf/141450992.pdf>