

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології, збалансованого природокористування
та захисту довкілля

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ

освітньо-професійна програма
спеціальність
галузь знань 10
освітній ступінь

Екологія
101 Екологія
Природничі науки
Бакалавр

Розробник: Калініченко В.М., доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Гарант: Тараненко А.О. доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук

Полтава
2021 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Управління техногенною та екологічною безпекою
Назва структурного підрозділу	Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
	<p><i>Викладач:</i> Калініченко В.М., доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук, доцент</p> <p><i>Контакти:</i> 43 ауд. (навчальний корпус № 1)</p> <p><i>e-mail:</i> volodymyr.kalinichenko@pdaa.edu.ua , тел.0683076006, 0990162641,</p> <p>сторінка викладача:</p> <p>https://www.pdaa.edu.ua/people/kalinichenko-volodymyr-mykolayovych</p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	101 Екологія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з екології

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни Управління екологічною безпекою: забезпечити студента знаннями щодо екологічної безпеки, сформувані чітке розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою, а також допомогти з набуття майбутнім спеціалістом практичних вмінь і навичок із забезпечення екологічної безпеки.

Основні завдання навчальної дисципліни: дослідження природоохоронного механізму функціонування господарського комплексу країни в умовах корінної перебудови економіки та її інтенсифікації. Навчити студента приймати управлінські рішення, застосовувати захисні засоби та заходи в умовах надзвичайних ситуацій для підтримки норм екологічної безпеки, створення і підтримки безпечних умов життя і діяльності людини як у звичайних умовах побуту та виробництва, так і в умовах стихійних лих та техногенних катастроф. Навчити роботі з основними нормативними документами, державними та галузевими стандартами з екологічної безпеки, правилами укладання нормативних документів.

Предметом дисципліни є дослідження еколого-економічних відносин, що виникають у процесі антропогенно зумовленого впливу виробників продукції, робіт та послуг на довкілля , а також відтворення природних ресурсів.

*Компетентності:**Загальні:*

- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові:

- здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.
- здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

Програмні результати навчання:

- демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
- використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
- розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
- брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
- усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.
- поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.
- брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.
- розробляти системи заходів з виявлення та оцінювання екологічно кризових території та надання рекомендацій щодо їх відновлення.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Екологічна безпека: Загальні аспекти, термінологічний апарат. Критерії та ознаки екологічної небезпеки

Тема 2. Екологічна небезпека – основна проблема століття. Основні ознаки кризового стану в екології Землі. Забруднення атмосфери, гідросфери, літосфери та деградація ґрунтового покриву. Зміни глобального характеру. Виснаження природних ресурсів.

Тема 3. Норми екологічної безпеки. Загальні поняття про екологічні нормативи.

Нормативи якості атмосферного повітря. Нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Нормативи в галузі використання і охорони ґрунтів.

Тема 4. Екологічна безпека як гарантований законом пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни. Принцип збалансованого (сталого) розвитку. Екологічна політика в галузі екологічної безпеки. Принципи пріоритетів екологічній діяльності у державній політиці.

Тема 5. Загальні положення концепції екологічної небезпеки. Характеристика екологічної небезпеки. Ієрархічна структура екологічної небезпеки. Соціогенний клас екологічної небезпеки. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності. Основні закономірності формування екологічної небезпеки.

Тема 6. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності. Екологічна ситуація та її типи. Характеристика зон екологічних небезпек. Основні закономірності формування екологічної небезпеки

Тема 7. Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Загальний аналіз виникнення надзвичайних ситуацій та небезпечних подій техногенного та природного характеру в Україні. Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Характеристика надзвичайних ситуацій природного характеру.

Тема 8. Регіональна екологічна небезпека в умовах надзвичайних ситуацій. Антропогенні чинники виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Транспортні аварії. Гідродинамічні аварії. Радіаційні аварії та проблеми радіаційної безпеки

Тема 9. Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації. Запобігання надзвичайним ситуаціям. Характеристика єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні події. Режими функціонування єдиної державної системи. Планування роботи єдиної державної системи. Основні заходи захисту населення і територій в умовах надзвичайної ситуації.

Тема 10. Формування екологічної небезпеки у сфері виробничо-господарської діяльності. Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Види, масштаби і фази радіаційних аварій

Тема 11. Формування екологічної небезпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин. Класифікація СДОР. Характеристика СДОР за впливом на людину, на екологічні системи. Характеристика СДОР за ступенем токсичності.

Тема 12. Управління екологічною безпекою в умовах виробничо-господарської діяльності. Основні вимоги екологічної безпеки при виробничо-господарській діяльності. Захист населення при виникненні хімічно небезпечної аварії. Управління екологічною безпекою в умовах радіаційної аварії.

Тема 13. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні. Стратегія та закономірності управління екологічною безпекою. Основні положення стратегії управління. Особливості управління техногенною складовою екологічної безпеки. Функціональна схема процесу управління екологічною безпекою.

Тема 14. Ієрархічна система управління екологічною безпекою регіону. Принципи побудови системи управління. Система техніко-технологічного управління екологічною безпекою у конкретному регіоні.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин - 180 год. Кількість кредитів – 6.

Форма семестрового контролю - іспит.

Структура курсу

Назви тем	Кількість годин				
	Усьо- го	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Тема 1. Екологічна безпека: загальні аспекти, термінологічний апарат. Критерії та ознаки екологічної небезпеки	9	2		-	7
Тема 2. Екологічна небезпека – основна проблема століття.	9	2		-	7
Тема 3. Загальні положення концепції екологічної небезпеки	11	2	2		7
Тема 4. Стратегія екологічної безпеки соціально- економічного розвитку України пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни	11	2	2		7
Тема 5. Державне регулювання екологічної безпеки	11	2	2		7
Тема 6. Структура екологічної безпеки	11	2	2		7
Тема 7. Норми екологічної безпеки	11	2	2		7
Тема 8. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності	11	2	2		7
Тема 9. Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій	12	2	2	-	8
Тема 10. Регіональна екологічна небезпека в умовах надзвичайних ситуацій	12	2	2	-	8
Тема 11. Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації.	12	2	2	-	8
Тема 12. Формування екологічної небезпеки у сфері виробничо-господарської діяльності.	12	2	2	-	8
Тема 13. Потенційно небезпечні об'єкти	12	2	2	-	8
Тема 14. Управління екологічною безпекою в умовах виробничо-господарської діяльності	12	2	2		8
Тема 15. Формування екологічної небезпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин	12	2	2		8
Тема 16. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні. Ієрархічна система управління екологічною безпекою регіону	12	2	2		8
Усього годин	180	32	28	0	120
Екзамен	27	-	-	-	-

**Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних
результатів навчання для здобувачів вищої освіти**

Теми занять	Програмні результати навчання							Разом
	ПРН1	ПРН 4	ПРН7	ПРН12	ПРН17	ПРН18	ПРН22	
Тема 1. Екологічна безпека: загальні аспекти, термінологічний апарат. Критерії та ознаки екологічної небезпеки	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5
Тема 2. Екологічна небезпека – основна проблема століття.	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5
Тема 3. Загальні положення концепції екологічної небезпеки	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 4. Стратегія екологічної безпеки соціально-економічного розвитку України пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 5. Державне регулювання екологічної безпеки	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 6. Структура екологічної безпеки	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 7. Норми екологічної безпеки	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 8. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 9. Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 10. Регіональна екологічна небезпека в умовах надзвичайних ситуацій	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 11. Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації.	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 12. Формування екологічної небезпеки у сфері виробничо-господарської діяльності.	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 13. Потенційно небезпечні об'єкти	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 14. Управління екологічною безпекою в умовах виробничо-господарської діяльності	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 15. Формування екологічної небезпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Тема 16. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні. Ієрархічна система управління екологічною безпекою регіону	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
Разом	16	15	16	15	8	15	15	100
максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	10,5	17	10,5	17	10	18	17	100
мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	6,5	10	6,5	10	6	11	10	60

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з початкової дисципліни	Пороговий рівень оцінок, балів	
		Максимальний	Мінімальний
ПРН 1.	10,5	10,5	6,5
ПРН 4.	16,5	16,5	10
ПРН 7.	11	11	6,5
ПРН 12.	17	17	10
ПРН 17.	10	10	6
ПРН 18.	18	18	11
ПРН 22.	17	17	10
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми оцінювання								Разом	
	Опитування		Виконання вправ на практичних заняттях		Виконання завдань на самостійну роботу		Екзамен			
	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів	Мінім. кількість балів	Максим. кількість балів
ПРН 1.	5	8		0	0	0	1,5	2,5	6,5	10,5
ПРН 4.	0	0	4,5	7	4	7	1,5	2,5	10	16,5
ПРН 7.	4,5	8	0	0	0	0	2	3	6,5	11
ПРН 12.	0	0	4	7	4	7	2	3	10	17
ПРН 17.	0	0	0	0	4	7	2	3	6	10
ПРН 18.	5	8	4	7	0	0	2	3	11	18
ПРН 22.	0	0	4	7	4	7	2	3	10	17

Формами поточного контролю знань здобувачів вищої освіти є:

- опитування;
- виконання вправ на практичних заняттях;
- виконання завдань самостійної роботи .

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом є екзамен;

Шкала та критерії оцінювання опитування:

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
Опитування	0-1,5	1,5 бали – абсолютне володіння теоретичним матеріалом, вичерпні відповіді, з посиланням на нормативно-правове забезпечення, висвітленням документального забезпечення тощо (можлива невелика кількість неточностей). 1 бал - в цілому правильна робота з незначною кількістю помилок. 0,5 балів - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів - потрібне повторне виконання.

Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на практичних заняттях:

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на практичних заняттях	0 – 2	2 бали – відмінне виконання, вільне знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування. 1бал - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей, знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища та еколого-інженерного проектування. 0,5 балів - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів - потрібне повторне виконання.

Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:

Теми № 1 - 2

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на самостійну роботу	0 - 1,5	1,5 бали – відмінне виконання, вільне знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування. 1бал - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей, знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування 0,5 балів - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів - потрібне повторне виконання.

Теми № 11 - 12

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
виконання вправ на самостійну роботу	0 – 5,5	5,5 бали – відмінне виконання, вільне знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування., уміння використовувати новітні методи та сучасні інформаційні ресурси, застосовувати нові підходи . 4,5 бали – відмінне виконання, вільне знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування. 3 - 4,5 бали - достатнє виконання з невеликою кількістю неточностей, знання нормативно-правової бази щодо захисту навколишнього середовища еколого-інженерного проектування 1 - 1,5 балів - виконання задовольняє мінімальним критеріям. 0 балів - потрібне повторне виконання.

Шкала та критерії оцінювання екзамену:

Екзамен складається з 2 теоретичних питань та 1-ї практичної ситуації, задачі)

Вид завдання	Оцінка	Вимоги до знань та умінь
Теоретичні питання	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	Мінімальні й уривчасті знання з питання, повна некомпетентність у застосуванні даних знань на практиці
	2	мінімальне володіння матеріалом, дуже поверневі знання предмету
	3	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, відповідь містить стилістичні та граматичні помилки
	4	Свідоме і повне відтворення матеріалу з незначними помилками, дещо порушена логічність, виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна.
	5	Виклад матеріалу обґрунтований, знання матеріалу глибокі, присутня особиста думка і критичний аналіз, уміння застосовувати нові підходи і методи, відповідь вірна.
Завдання, задача	0	Відсутність рішення.
	2	Рішення завдання на 20 – 30 %. Значні помилки.
	4	Рішення завдання на 30 - 50%. Використання невірної методики розрахунків. Наявність арифметичних помилок.
	6	Рішення завдання на 50 - 70%. Несвідоме, механічне відтворення теоретичного матеріалу. Наявність арифметичних помилок.
	8	Свідоме і повне відтворення матеріалу з незначними помилками, дещо порушена логічність, виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна
	10	Виклад матеріалу обґрунтований, знання матеріалу глибокі, присутня особиста думка і критичний аналіз, уміння застосовувати нові підходи і методи, відповідь вірна та використовувати інформаційні ресурси та технології, сформовані повні висновки
Всього (максимальна)	20	

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
для студентів денної форми навчання**

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти			Екзамен	Разом
	Опитування	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань на самостійну роботу		
Тема 1. Екологічна безпека: загальні аспекти, термінологічний апарат. Критерії та ознаки екологічної небезпеки	1,5	0	0		1,5
Тема 2. Екологічна небезпека – основна проблема століття.	1,5	0	0		1,5
Тема 3. Загальні положення концепції екологічної небезпеки	1,5	2	2		5,5
Тема 4. Стратегія екологічної безпеки соціально-економічного розвитку України пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни	1,5	2	2		5,5
Тема 5. Державне регулювання екологічної безпеки	1,5	2	2		5,5
Тема 6. Структура екологічної безпеки	1,5	2	2		5,5
Тема 7. Норми екологічної безпеки	1,5	2	2		5,5
Тема 8. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності	1,5	2	2		5,5
Тема 9. Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій	1,5	2	2		5,5
Тема 10. Регіональна екологічна небезпека в умовах надзвичайних ситуацій	1,5	2	2		5,5
Тема 11. Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації.	1,5	2	2		5,5
Тема 12. Формування екологічної небезпеки у сфері виробничо-господарської діяльності.	1,5	2	2		5,5
Тема 13. Потенційно небезпечні об'єкти	1,5	2	2		5,5
Тема 14. Управління екологічною безпекою в умовах виробничо-господарської діяльності	1,5	2	2		5,5
Тема 15. Формування екологічної небезпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин	1,5	2	2		5,5
Тема 16. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні. Ієрархічна система управління екологічною безпекою регіону	1,5	2	2		5,5
Екзамен					
Разом	24	28	28	20	100

Політика академічної доброчесності.

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча навчальна програма, презентації, відеоролики

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни

Телевізор LG – 1 шт, ноутбук Lenovo 80 MJ, наочні матеріали.

Нітрат-тестер SOEKS - 1 шт., метеостанція Wh1080- Professional touch screen Weather center with PC interface - 1 шт., газоаналізатор OKSI 5M-5H – 1 шт., тестер запиленості повітря Walcom HT-9600 – 1 шт., газоаналізатор формальдегіду та рівня ЛОС (Dienmern DM501) – 1 шт., шумомір FLUS ET-933 – 1 шт., ПИ-6 (ИШВ-1) №1374– 1 шт., дозиметр-радіометр EcoTest TERRA-P MKS-0 -1 шт., дозиметр SOEKS, барометранероїд БАММ-1 – 1 шт., аспіратори: ЭА-1А – 1 шт., ГХ-М – 1 шт., УГ-2– 1 шт., фотоколориметр КФК-3 – 1 шт., атомно-адсорбційний спектрофотометр С 115 ПК, мультитестер (щуп) SENGENTA – 1 шт., трубка Піто – 1 шт.