

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Екологічна безпека
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій. Кафедра екології та природозахисних технологій
Розробник(и)	Трунова Інна Олександрівна
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	8 тижнів протягом 6-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	5 кредитів ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 64 год. становить контактна робота з викладачем (32 год. лекцій, 32 год. практичних занять), 86 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Екологія та охорона навколишнього середовища"
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання із: вища математика, природоохоронне законодавство та екологічне право, основи охорони праці та БЖД, моніторинг довкілля, техноекологія
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою даної дисципліни є формування комплексу знань щодо вміння розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища, оцінки впливу процесів техногенезу на довкілля, визначати стратегію і принципи екологічної безпеки з урахуванням міжнародного та вітчизняного досвіду.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Екологічна безпека - одна з основних складових національної безпеки

Сутність, об'єкти і суб'єкти екологічної безпеки. Критерії та ознаки екологічної безпеки. Норми екологічної безпеки. Нормативи якості атмосферного повітря. Нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Нормативи в галузі використання і охорони ґрунтів. Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища. Екологічна безпека як гарантований законом пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни. Державна система забезпечення екологічної безпеки. Наукові дослідження з проблем екологічної безпеки. Екологічна безпека - невід'ємний елемент міжнародних відносин

Тема 2 Загальні положення концепції екологічної небезпеки

Характеристика екологічної небезпеки. Техногенна складова екологічної небезпеки. Соціогенний клас екологічної небезпеки. Оцінка екологічної небезпеки та прогнози. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності. Характеристика зон екологічних небезпек. Основні закономірності формування екологічної небезпеки. Діапазони функціонування екологічної небезпеки. Заходи щодо управління екологічною безпекою. Оцінка рівня екологічної небезпеки. Загальна характеристика стану екологічної небезпеки в Україні та її регіонах. Територіальна структуризація екологічної небезпеки в Україні. Оцінка непередбачувальних екологічних проблем. Аналіз шляхів вирішення.

Тема 3 Екологічна небезпека в умовах надзвичайних ситуацій

Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Загальний аналіз виникнення надзвичайних ситуацій та небезпечних подій техногенного та природного характеру в Україні. Соціальні, економічні та політичні наслідки. Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Характеристика надзвичайних ситуацій природного характеру. Геологічно небезпечні явища ендегенного характеру, екзогенного походження. Метеорологічно небезпечні явища. Гідрологічні надзвичайні ситуації. Антропогенні чинники виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Заходи щодо управління екологічною безпекою об'єктів. Характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру: транспортні аварії, гідродинамічні аварії, радіаційні аварії та проблеми радіаційної безпеки. Аварії, пов'язані з хімічно небезпечними виробництвами. Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації. Запобігання надзвичайним ситуаціям. Характеристика єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації. Основні заходи захисту населення і територій в умовах надзвичайних ситуацій.

Тема 4 Екологічна безпека в сфері виробничого господарської діяльності

Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Формування екологічної небезпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин. Види, масштаби і фази радіаційних аварій. Оцінка екологічної небезпеки промислового виробництва на локальному рівні. Прогнозування впливу небезпечних та шкідливих факторів. Основні вимоги екологічної безпеки при виробничо-господарській діяльності. Захист населення при виникненні хімічно небезпечної аварії. Стратегія і принципи безпеки в умовах радіаційного забруднення.

Тема 5 Сприяння сталому розвитку та екологічним іноваціям

Забруднене повітря як джерело небезпеки для людини. Збільшення екологічної небезпеки приміщень, при зміні клімату. Управління якістю повітря. Адаптація міст до зміни клімату. Планування міст з урахуванням екологічної безпеки. Відновлювальні джерела енергії. Збільшення кількості надзвичайних ситуацій природного характеру як наслідок потепління клімату. Оцінки ризику як інструменти до розрахунку адаптації. Роль енергетики в зміні клімату. Відновлювальні та низковуглецеві енергетичні рішення.

Тема 6 Міжнародне забезпечення екологічної безпеки

Міжнародне право та політика в сфері екологічної безпеки. Національні системи моніторингу довкілля. Міжнародні організації, діяльність яких зосереджена на вирішенні екологічних проблем. Стратегії впровадження з використанням відчизняного досвіду.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Розпізнавати екологічні проблеми, давати оцінку надзвичайним ситуаціям, що сталися, пропонувати та вміти демонструвати шляхи вирішення із застосуванням загальноприйнятих підходів міжнародного та відчизняного досвіду.
РН2	Аналізувати надзвичайні ситуації техногенного характеру, прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище, давати оцінку надзвичайній події
РН3	Використовувати теоретико-методологічні концепції, екологічні нормативи та стандарти якості довкілля, закономірності виникнення небезпечних екологічних ситуацій з метою формування ефективних комунікаційних стратегій щодо актуалізації проблем із забезпечення екологічної безпеки, управління в системі попередження та реагування
РН3	Використовувати теоретико-методологічні концепції, екологічні нормативи та стандарти якості довкілля з метою формування ефективних рішень з забезпечення екологічної безпеки

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 101 Екологія:

ПР7	Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду
ПР9	Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення
ПР11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище
ПР13	Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології

ПР15	Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів
------	--

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Екологічна безпека - одна з основних складових національної безпеки	
Лк1 "Екологічна безпека як форма взаємодії суспільства і природи" (денна)	Сутність, об'єкти і суб'єкти екологічної безпеки. Критерії та ознаки екологічної безпеки.
Лк2 "Державна система забезпечення екологічної безпеки" (денна)	Екологічна безпека як гарантований законом пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни. Екологічна безпека - невід'ємний елемент міжнародних відносин.
Лк3 "Норми екологічної безпеки" (денна)	Норми екологічної безпеки. Нормативи якості атмосферного повітря. Нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Нормативи в галузі використання і охорони ґрунтів.
Пр1 "Екологічна безпека як гарантований законом пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни" (денна)	Екологічна політики в галузі екологічної безпеки. Державна система забезпечення екологічної безпеки. Екологічна безпека – невід'ємний елемент міжнародних відносин.
Пр2 "Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища" (денна)	Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища.
Пр3 "Визначення екологічного стану повітря" (денна)	Оцінка впливу автотранспорту на стан довкілля. Завантаженість вулиць автотранспортом за інтенсивністю руху. Розподіл автомобільного парку України за типами транспорту. Категорії доріг України. Розрахунок концентрації окислу карбону на певній ділянці вилиці.
Тема 2. Загальні положення концепції екологічної небезпеки	
Лк4 "Загальні положення концепції екологічної небезпеки" (денна)	Характеристика екологічної небезпеки. Техногенна складова екологічної небезпеки. Соціогенний клас екологічної небезпеки. Оцінка екологічної небезпеки. Прогноз наслідків.
Лк5 "Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності" (денна)	Характеристика зон екологічних небезпек. Основні закономірності формування екологічної небезпеки. Діапазони функціонування екологічної небезпеки. Заходи щодо управління екологічною безпекою.

<p>Лк6 "Оцінка рівня екологічної небезпеки" (денна)</p> <p>Загальна характеристика стану екологічної небезпеки в Україні та її регіонах. Територіальна структуризація екологічної небезпеки в Україні. Оцінка непередбачувальних екологічних проблем. Аналіз шляхів вирішення.</p>
<p>Пр4 "Чинники, які можуть призвести до порушення екологічної безпеки нашої країни" (денна)</p> <p>Дати оцінку внутрішнім та зовнішнім чинникам, які можуть призвести до порушення екологічної безпеки нашої країни. Аналіз стратегій вибору шляхів вирішення.</p>
<p>Пр5 "Екологічна ситуація" (денна)</p> <p>Аналіз екологічної ситуації, що сталася. Визначення категорії критичності.</p>
<p>Пр6 "Оцінка рівня екологічної небезпеки" (денна)</p> <p>Аналіз та оцінка екологічної ситуації, що сталася на території України</p>
<p>Тема 3. Екологічна небезпека в умовах надзвичайних ситуацій</p>
<p>Лк7 "Основні закономірності виникнення надзвичайних ситуацій та небезпечні події в Україні" (денна)</p> <p>Поняття надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Загальний аналіз виникнення надзвичайних ситуацій та небезпечних подій техногенного та природного характеру в Україні. Соціальні, економічні та політичні наслідки.</p>
<p>Лк8 "Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій" (денна)</p> <p>Характеристика надзвичайних ситуацій природного характеру. Геологічно небезпечні явища ендегенного характеру, екзогенного походження. Метеорологічно небезпечні явища. Гідрологічні надзвичайні ситуації. Антропогенні чинники виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Заходи щодо управління екологічною безпекою об'єктів.</p>
<p>Лк9 "Надзвичайні ситуації техногенного характеру" (денна)</p> <p>Характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру: транспортні аварії, гідродинамічні аварії, радіаційні аварії та проблеми радіаційної безпеки. Аварії, пов'язані з хімічно небезпечними виробництвами. Заходи щодо управління екологічною безпекою об'єктів.</p>
<p>Лк10 "Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації" (денна)</p> <p>Запобігання надзвичайним ситуаціям. Соціальні, економічні та політичні наслідки. Характеристика єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації. Основні заходи захисту населення і територій в умовах надзвичайних ситуацій.</p>
<p>Пр7 "Аналіз небезпечних подій в Україні" (денна)</p> <p>Аналіз виникнення надзвичайних ситуацій та небезпечні події в Україні за останній рік. Заходи щодо запобігання виникнення.</p>

<p>Пр8 "Надзвичайні ситуації природного характеру" (денна)</p> <p>Ситуація, що сталася нещодавно. Об'єкт, предмет дослідження. Рамки території. Екологічні показники, стан. Характер діяльності людини. Оцінка екологічної ситуації за ступенем відхилення від норм. Джерело небезпеки, вражаючий фактор. Схема формування екологічної ситуації, що сталася. Категорія серйозності небезпеки, що сталася. Рівень ймовірності небезпеки. Матриця оцінки ризику.</p>
<p>Пр9 "Надзвичайні ситуації техногенного характеру" (денна)</p> <p>Аналіз та характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Заходи запобігання виникнення.</p>
<p>Пр10 "Заходи захисту населення і територій в умовах надзвичайних ситуацій" (денна)</p> <p>Розробка заходів захисту населення і територій в умовах конкретної надзвичайної події. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів.</p>
<p>Тема 4. Екологічна безпека в сфері виробничого господарської діяльності</p>
<p>Лк11 "Екологічна безпека в сфері виробничого господарської діяльності" (денна)</p> <p>Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Формування екологічної небезпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин. Види, масштаби і фази радіаційних аварій. Оцінка екологічної небезпеки промислового виробництва на локальному рівні. Прогнозування впливу небезпечних та шкідливих факторів на навколишнє середовище.</p>
<p>Лк12 "Екологічна безпека в сфері виробничого господарської діяльності" (денна)</p> <p>Основні вимоги екологічної безпеки при виробничо-господарській діяльності. Захист населення при виникненні хімічно небезпечної аварії. Стратегія і принципи безпеки в умовах радіаційного забруднення.</p>
<p>Пр11 "Оцінка надзвичайної події техногенного характеру" (денна)</p> <p>Аналіз ситуації, що сталася нещодавно. Об'єкт, предмет дослідження. Рамки території. Екологічні показники, стан. Характер діяльності людини. Оцінка екологічної ситуації за ступенем відхилення від норм. Джерело небезпеки, вражаючий фактор. Схема формування екологічної ситуації, що сталася. Категорія серйозності небезпеки, що сталася. Рівень ймовірності небезпеки. Матриця оцінки ризику.</p>
<p>Пр12 "Оцінка аварії техногенного характеру, що сталася в Сумській області" (денна)</p> <p>Аналіз ситуації, що сталася нещодавно. Об'єкт, предмет дослідження. Рамки території. Екологічні показники, стан. Характер діяльності людини. Оцінка екологічної ситуації за ступенем відхилення від норм. Джерело небезпеки, вражаючий фактор. Схема формування екологічної ситуації, що сталася. Категорія серйозності небезпеки, що сталася. Рівень ймовірності небезпеки. Матриця оцінки ризику.</p>
<p>Тема 5. Сприяння сталому розвитку та екологічним інноваціям</p>

<p>Лк13 "Адаптація до зміни клімату. Ризики та рішення." (денна)</p> <p>Викиди парникових газів, що накопичилися в атмосфері в результаті антропогенних та природних процесів. Зміна клімату. Естремальні погодні явища. Зміна клімату на глобальному та локальному рівнях. Помякшення наслідків зміни клімату. Зміна нашої поведінки і практики з урахуванням адаптації до ризиків і наслідків зміни клімату. Використання наслідків зміни клімату та погрози з мінімізації.</p>
<p>Лк14 "Інструментарій управління енергопотребам і зменшення викидів вуглецю" (денна)</p> <p>Збільшення кількості надзвичайних ситуацій природного характеру як наслідок потепління клімату. Оцінки ризику як інструменти до розрахунку адаптації. Роль енергетики в зміні клімату. Відновлювальні та низковуглецеві енергетичні рішення.</p>
<p>Пр13 "Аналіз екологічно безпечних рішень по адаптації. Переваги" (денна)</p> <p>Розгляд існуючих екологічних рішень по адаптації для міст. Оцінка наслідків впровадження.</p>
<p>Пр14 "Модернізація існуючих технологій для забезпечення екологічної безпеки" (денна)</p> <p>Оцінка ризику і вразливості технологій при моделюванні екологічної безпеки при умовах адаптації до змін клімату.</p>
<p>Пр15 "Оцінка кліматичних ризиків в Україні. Екологічна безпека наслідків." (денна)</p> <p>Аналіз основних кліматичних наслідків для території України. Оцінка ризиків зміни клімату.</p>
<p>Тема 6. Міжнародне забезпечення екологічної безпеки</p>
<p>Лк15 "Міжнародне право та політика в сфері екологічної безпеки" (денна)</p> <p>Міжнародне право та політика в сфері екологічної безпеки. Міжнародні інтегральні показники екологічної безпеки. Національні системи моніторингу довкілля.</p>
<p>Лк16 "Міжнародні організації, що займаються екологічною безпекою" (денна)</p> <p>Міжнародні організації, діяльність яких зосереджена на вирішенні екологічних проблем. Стратегії впровадження з використанням відчуженого досвіду.</p>
<p>Пр16 "Міжнародні екологічні проекти" (денна)</p> <p>Міжнародна діяльність в галузі екологічної безпеки. Аналіз міжнародних екологічних проектів. Оцінка соціальної, економічної та політичної складової.</p>

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Участь в обговоренні-дискусії (групові)
НД2	Виконання групового практичного завдання
НД3	Підготовка до підсумкового контролю
НД4	Обговорення (чат, форум)
НД5	Електронне навчання у системі МІХ

НД6	Виконання контрольної роботи
-----	------------------------------

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)
МН2	Лекції-дискусії
МН3	Практичні заняття
МН4	Практико-орієнтоване навчання
МН5	Розв'язання контрольних завдань

Лекції надають студентам матеріали із загальних питань щодо проблем у сфері захисту навколишнього середовища, оцінці непередбачувальних екологічних проблем та впливу технологічних процесів і виробництва на довкілля (РН 3, РН 4). Лекції доповнюються практичними заняттями, що надають студентам можливість застосувати теоретичні знання на практичних прикладах. Практико-орієнтоване навчання передбачає визначення ризиків та розробці конкретних заходів згідно нормам екологічної безпеки (РН 1, РН 2).

Під час участі у дискусіях здобувачі опановують ораторські та комунікативні здібності, навички конфлікт-менеджменту. Під час роботи на практичних заняттях побригадно студенти розвиватимуть лідерство, здатність брати на себе відповідальність, вміння полагоджувати конфлікти, працювати в команді, управляти своїм часом, здатність логічно і системно мислити

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань
------	--

МФО2	Самостійне виконання студентами ситуаційних вправ на практичних заняттях та їх обговорення.
МФО3	Захист презентацій (групові)
МФО4	Опитування та усні коментарі викладача за його результатами
МФО5	Перевірка та оцінювання письмових завдань

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Оцінювання виконання практичних робіт (підготовка, обговорення, захист)
МСО2	Оцінювання виконання контрольної роботи (підготовка, презентація, захист)
МСО3	Підсумковий контроль: диф.залік

Контрольні заходи:

6 семестр		100 балів
МСО1. Оцінювання виконання практичних робіт (підготовка, обговорення, захист)		48
	16x3	48
МСО2. Оцінювання виконання контрольної роботи (підготовка, презентація, захист)		12
		12
МСО3. Підсумковий контроль: диф.залік		40
		40

Контрольні заходи в особливому випадку:

6 семестр		100 балів
МСО2. Оцінювання виконання контрольної роботи (підготовка, презентація, захист)		60
		60
МСО3. Підсумковий контроль: диф.залік		40
	2x20	40

Студент, який впродовж навчального періоду виконав усі заплановані види навчальної роботи та за наслідками модульних атестацій набрав необхідну кількість рейтингових балів, яка відповідає позитивній оцінці (не менше 60 балів), отримує семестрову оцінку у відповідності до набраних рейтингових балів. Складання заходу підсумкового семестрового контролю (ПСК) з метою підвищення позитивної оцінки не здійснюється. Студент, який впродовж поточної роботи не набрав кількість рейтингових балів, що відповідає позитивній оцінці, але не менше 35 балів, зобов'язаний складати захід ПСК. Складання заходу ПСК здійснюється після завершення модульно-атестаційного циклу у семестрі або екзаменаційної сесії, якщо вона передбачена. При успішному складанні заходу ПСК використовується оцінка «задовільно» (ECTS - "E") – 60 балів, яка засвідчує виконання студентом мінімальних вимог без урахування накопичених балів. Студент має право на два складання ПСК:

викладачу та комісії; Студент, який за наслідками модульних атестацій набрав кількість рейтингових балів менше 35, не допускається до ПСК, отримує оцінку «незадовільно» (за шкалою ECTS – «F») і відраховується з університету. індивідуального обов’язкового завдання. Усі роботи повинні бути виконані самостійно

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (проектор Epson EB-W32, екран настінний Draper 132x234 (16x9), акустична система 2,0 Gembird WSC- 611G, ПК Lenovo Think Centre E-50-00 Intel).
ЗН2	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання - навчальна платформа MiX СумДУ)
ЗН3	Бібліотечні фонди

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Екологічна безпека [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. М. Семерня. — Кам’янець-Подільський : Кам’янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2018. — 222 с. (https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=USH.5952198)
2	Decision Science for Future Earth. Theory and Practice [Електронний ресурс] / Ed.Tetsukazu Yahara. — Springer, 2021. — 251 p.
Допоміжна література	
1	5349 Методичні вказівки до виконання практичної роботи на тему "Оцінка забруднення атмосферного повітря" із дисципліни "Екологічна безпека" [Електронний ресурс] : для студ. спец. 101 "Екологія" та 183 "Технології захисту навколишнього середовища" всіх форм навчання / І. О. Трунова, І. В. Васькіна, О. М. Безкровний. — Суми : СумДУ, 2022. — 29 с. (https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=USH.8378141)
2	Трунова І.О. 3662 Методичні вказівки до контрольної роботи на тему "Аналіз стану екологічної безпеки регіонів України" з дисципліни "Екологічна безпека": для студ. спец. 6.04010601 "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" усіх форм навчання / І. О. Трунова. — Суми : СумДУ, 2013. — 37 с.
3	І.С. Козій, Л.Д. Пляцук, Л.Л. Гурець, І.О. Трунова. Врахування параметрів аерозольних викидів під час розробки технологічних рішень зменшення впливу на довкілля. Науково-технічний журнал «Техногенно-екологічна безпека», 9 (1/2021). – С.3-10.
4	Chernysh Y., Ablieieva I., Makarenko N, Plyatsuk L., Trunova I., Burla O. Investigation of the directions of using a biological product of a hybrid composition for detoxification of a soil ecosystem contaminated with heavy metals and oil products. Biodiversity & Environment. – Pre

5	І.Ю.Аблеєва, Л.Д.Пляцук, І.О.Трунова, О.М.Яхненко, І.О. Бережна. Вплив біостимуляторів на мікробіологічний стан нафтозабруднених ґрунтів. Науково-технічний журнал «ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ» № 1(23) 2021. С – 73-83.
6	Ablieieva I., Plyatsuk L., Trunova I., Burla O., Krasulia B. Scientific and methodological approaches to assessing the safety of oil production complexes as potentially dangerous objects. Technogenic and ecological safety, 11(1/2022), 8–17. doi: 10.52363/2522-1892.2022.1.2
7	Наукові засади формування системи управління поводження з твердими комунальними відходами об'єднаних територіальних громад [Текст] : автореферат ... д-ра техн. наук, спец.: 21.06.01 - екологічна безпека / І. Г. Коцюба. — Київ : Держ. еколог. акад. післядиплом. освіти та управління, 2021. — 42 с. (https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=USH.7816718)
8	Метод оцінки екологічної безпеки забруднення ґрунтів промисловим підприємством [Текст] : автореферат ... канд. техн. наук, спец.: 21.06.01 - екологічна безпека / Ю. А. Запорожець. — К. : Держ. еколог. акад. післядиплом. освіти, 2021. — 23 с. (https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=USH.7706424)
9	Підвищення екологічної безпеки урбосистем при техногенному навантаженні від шумового забруднення [Текст] : автореферат ... канд. техн. наук, спец.: 21.06.01 – екологічна безпека / Решетченко Альона Ігорівна. — Суми : СумДУ, 2020. — 24 с. (https://lib.sumdu.edu.ua/library/DocumentDescription?docid=USH.4701512)
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року" (http://www.golos.com.ua/article/315406)
2	Платформа MIX Сумського державного університету (https://elearning.sumdu.edu.ua/works/1494/nodes/149910)