

## І СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>1. Загальна інформація про навчальну дисципліну</b>	
Повна назва навчальної дисципліни	Екологічна безпека людини
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій. Кафедра прикладної екології
Розробник(и)	Трунова Інна Олександрівна, Яхненко Олена Миколаївна
Рівень вищої освіти	Без обмежень
Семестр вивчення навчальної дисципліни	Без обмежень
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин, з яких 32 години становить контактна робота з викладачем (16 годин лекцій, 16 годин практичних робіт), 118 години становить самостійна робота
Мова(и) викладання	Українською мовою
<b>2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі</b>	
Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна загальної підготовки для освітніх програм
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови відсутні
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні
<b>3. Мета навчальної дисципліни</b>	
Метою навчальної дисципліни є формування знань щодо екологічної безпеки, чіткому розумінню основних закономірностей формування екологічної безпеки й управління безпекою, набуття практичних вмінь і навичок та забезпечення екологічної безпеки	
<b>4. Зміст навчальної дисципліни</b>	
<p>Тема 1. Екологічна безпека – одна з основних складових національної безпеки.</p> <p>Вступ. Сутність, об'єкти і суб'єкти екологічної безпеки. Критерії та ознаки екологічної безпеки. Національна безпека, загрози. 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.</p>	

## Тема 2. Загальні положення концепції екологічної безпеки

Ієрархічна структура екологічної безпеки. Техногенна складова екологічної безпеки. Соціогенний клас екологічної безпеки. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності. Основні закономірності формування екологічної безпеки. Оцінка рівня екологічної безпеки. Загальна характеристика стану екологічної безпеки в Україні та її регіонах.

## Тема 3. Екологічна безпека в умовах надзвичайних ситуацій.

Поняття 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. Антропогенні чинники виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

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

## Тема 4. Екологічна безпека у сфері виробничо-господарської діяльності.

Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Формування екологічної безпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин. Види, масштаби і фази радіаційних аварій. Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва на локальному рівні.

## Тема 5. Ризик як оцінка безпеки.

Поняття ризику та його характеристика. Екологічний ризик, аналіз та методологія оцінки. Управління ризиком.

## 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1.	Визначати головні властивості екосистем та геосистем з точки зору формування екологічної безпеки
РН2.	Проводити аналіз виникнення екологічно небезпечних ситуацій
РН3.	Виділяти найбільш характерні для конкретного регіону складові екологічної безпеки, визначати її рівні
РН4.	Бути компетентними в управлінні екологічною безпекою та прогнозуванні екологічних ризиків

## 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:

--	--

## 7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

### 7.1 Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ):

#### Тема 1.

Л 1. Екологічна безпека – одна з основних складових національної безпеки.

Вступ. Сутність, об'єкти і суб'єкти екологічної безпеки. Критерії та ознаки екологічної безпеки. Національна безпека, загрози.

Л 2. 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.

ПЗ 1. Екологічна безпека як гарантований законом пріоритетний принцип збалансованого (сталого) розвитку країни.

Екологічна політики в галузі екологічної безпеки. Державна система забезпечення екологічної безпеки. Екологічна безпека – невід'ємний елемент міжнародних відносин.

#### Тема 2.

Л 3. Загальні положення концепції екологічної небезпеки

Ієрархічна структура екологічної безпеки. Техногенна складова екологічної безпеки. Соціогенний клас екологічної небезпеки. Екологічні ситуації та категорії їхньої критичності.

ПЗ 2. Основні закономірності формування екологічної небезпеки.

Кліматично-географічні умови проведення досліджень. Оцінка рівня екологічної безпеки.

ПЗ 3. Визначення екологічного стану повітря.

Оцінка впливу автотранспорту на стан довкілля. Завантаженість вулиць автотранспортом за інтенсивністю руху. Розподіл автомобільного парку України за типами транспорту. Категорії доріг України. Хімічний склад відпрацьованих газів автомобіля. Розрахунок концентрації окислу карбону на певній ділянці вулиці.

#### Тема 3.

Л 4. 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.

Л 5. Передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій.

Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Характеристика надзвичайних ситуацій природного характеру. Антропогенні чинники виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

Л 6. Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації.

Запобігання надзвичайним ситуаціям. Характеристика єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні події. Основні заходи захисту населення і територій в умовах надзвичайної ситуації.

ПЗ 4 - ПЗ 5. Екологічна ситуація.

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.

ПЗ 6. Аналіз безпеки продуктів за вмістом харчових добавок.

Оцінка якості продуктів харчування. Харчові добавки. Е – номери. Класифікація харчових добавок в системі Codex Alimentarius. Харчові добавки, які заборонені та не дозволені в Україні. Рекомендації щодо вживання продуктів харчування.

Тема 4

Л 7. Екологічна небезпека у сфері виробничо-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.

ПЗ 7. Вплив токсикантів на організм людини.

Отрута. Умови дії отрути від чинників. Залежність показників систолічного та діастолічного тисків від час. Оцінка впливу токсинів на здоров'я. Аналіз, структура, відновлення.

Тема 5.

Л 8. Ризик як оцінка небезпеки.

Поняття ризику та його характеристика. Екологічний ризик, аналіз та методологія оцінки. Управління ризиком.

ПЗ 8. Оцінка та прогнозування рівня небезпеки.

Поняття «ризик». Ризик індивідуальний, соціальний. Ризик екологічний, технічний, комбінований. Ризик за ступенем припустимості. Збір статистичних даних.

## 7.2 Види навчальної діяльності

НД1. Проведення лекцій-дискусій.

НД2. Підготовка до лекцій.

НД3. Підготовка до практичних робіт, які охоплюють всі теми.

НД4. Підготовка до практичних робіт.

## 8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1. Інтерактивні лекції;

МН2. Практичні заняття.

Лекції надають студентам матеріали з основних напрямків досліджень з проблем екологічної безпеки, історії розвитку, шляхи та закономірності формування екологічної небезпеки, класифікацію екологічних ситуацій (у тому числі надзвичайних), принципи організації та основні закономірності управління екологічної безпекою, регіональні особливості функціонування екологічної безпеки.

Лекції доповнюються практичними заняттями, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах (РН1 – РН4). Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій та практичних занять.

## 9. Методи та критерії оцінювання

### 9.1. Критерії оцінювання

Шкала оцінювання з дисципліни (*R*) незалежно від обсягу навчальної роботи з неї становить  $R = 100$  балів.

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою оцінювання та європейською шкалою оцінювання ECTS відповідно до накопичених або визначених на підсумковому семестровому контролі рейтингових балів визначається із таких співвідношень: **за 1 семестр – загалом 100 балів.**

Сума балів (R)	Оцінка ECTS	Оцінки за національною шкалою	Визначення
90-100	<b>A</b>	<b>5 (відмінно)</b>	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
82-89	<b>B</b>	<b>4 (добре)</b>	Вище середнього рівня з кількома помилками
74-81	<b>C</b>		В загальному правильна робота з певною кількістю помилок
64-73	<b>D</b>	<b>3 (задовільно)</b>	Непогано, але із значною кількістю помилок
60-63	<b>E</b>		Виконання задовольняє мінімальні критерії
35-59	<b>FX</b>	<b>2 (незадовільно)</b>	З можливістю повторного складання семестрового контролю
0-34	<b>F</b>		З обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту

*Примітка.* Загальна кількість балів отриманих студентом за період навчання округлюється до цілого числа за загальноприйнятими математичними правилами, наприклад, студент отримав 59,5 балів  $\approx 60$  балів – оцінка за шкалою ECTS – E, за національною шкалою – Задовільно.

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 добрав кількість рейтингових балів, що відповідає позитивній оцінці, але не менше 35 балів, зобов'язаний скласти захід ПСК (за процедурою письмового іспиту).

Студент, який за наслідками модульних атестацій набрав менше 35 рейтингових балів, не допускається до підсумкового семестрового контролю, отримує оцінку «незадовільно» (за шкалою ECTS – «F») і відраховується з університету.

## 9.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, реферативні доповіді обговорення на теми лекційних занять, обговорення виконаних практичних завдань.

## 9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань (М1), перевірки письмових практичних завдань (М2). Усі роботи повинні бути виконані самостійно.

Оцінка студента формується таким чином:

1. Письмові практичні роботи (виконання, обговорення, захист) 45 балів.
2. Контрольна робота (тести) 40 балів
3. Індивідуальне дослідницьке завдання (виконання, презентація, захист) 15 балів

Форма підсумкового контролю – д/залік, що проводиться у письмовій формі за тестовими технологіями.

## 10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 10.1 Засоби навчання

Навчальний процес потребує використання мультимедійного комплексу (ЗН1)

### 10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література:

1. Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С. Екологічна безпека: Олді-плюс, 2017.- 366 с.

[http://oldiplus.com/index.php?route=product/product&path=65&product\\_id=154](http://oldiplus.com/index.php?route=product/product&path=65&product_id=154)

2. Хилько, М. І. Екологічна безпека України [Електронний ресурс]. - К. : Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2017. - 266 с.

3. Екологічна безпека: навчальний посібник. Краснянський М.Ю. — К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. — 180 с.

[http://condor-books.com.ua/index.php?route=product/product&path=1&product\\_id=843](http://condor-books.com.ua/index.php?route=product/product&path=1&product_id=843)