

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

по організації самостійної роботи студентів
при вивченні навчальної дисципліни
та виконанню контрольної роботи
«Теоретико-методичні основи екологічної безпеки»
для студентів заочної форми навчання
спеціальності 101 «Екологія»

Одеса – 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

по організації самостійної роботи студентів
при вивченні навчальної дисципліни
та виконанні контрольної роботи
«Теоретико-методичні основи екологічної безпеки»
для студентів заочної форми навчання
спеціальності 101 «Екологія»

Узгоджено
на факультеті магістерської та
аспірантської підготовки

Одеса 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
по організації самостійної роботи студентів
при вивченні навчальної дисципліни
«Теоретико-методичні основи екологічної безпеки»
для студентів заочної форми навчання
спеціальності 101 «Екологія»

Затверджено
на засіданні кафедри екології
та охорони довкілля
Протокол № від
Завідувач кафедрою
_____ Сафранов Т.А.

Узгоджено
на факультеті магістерської та
аспірантської підготовки
_____ Боровська Г.О.

Одеса 2018

Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів для студентів рівня вищої освіти «магістр» заочної форми навчання при вивченні навчальної дисципліни «Теоретико-методологічні основи екологічної небезпеки» / Чугай А.В., Вовкодав Г.М., Кузьміна В.А. – Одеса: ОДЕКУ, 2018. – 26 с.

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Дисципліна «Теоретико-методологічні основи екологічної безпеки» викладається при підготовці спеціалістів рівня вищої освіти «магістр» за спеціальністю 101 «Екологія».

Навчальна дисципліна належить до освітньої програми підготовки магістрантів, складеться з двох частин, які викладаються послідовно у двох семестрах.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих з дисциплін «Загальна екологія (та неоекологія)», «Моніторинг довкілля», «Техноекологія», «Екологічна безпека». Знання, отримані при вивченні курсу, далі використовуються при вивченні дисципліни « Екологічна політика», «Забезпечення екологічної безпеки».

Загальний обсяг навчального часу становить, на вивчення першої частини припадає 90 годин, для другої частини дисципліни - години, у відповідності до робочої програми.

Метою вивчення курсу є: ознайомлення з джерелами екологічної небезпеки у природному та антропогенному середовищі, методами розрахунку і прогнозу забруднення природного середовища внаслідок аварійних ситуацій на виробництві чи при транспортуванні, з проблемами запобігання аваріям, аварійним ситуаціям, катастрофам стихійного або техногенного походження.

Знання теоретико-методологічних основ екологічної безпеки має важливе значення для майбутнього фахівця з екології.

Підвищення рівня безпеки є однією з важливіших екологічних проблем, вирішення якої потребує великої уваги і зусиль, як на місцевому, так і на регіональному і загальнодержавному рівнях. Ця проблема вирішується різними шляхами, до яких належать організаційні, науково-технічні, діяльність контролюючих органів, використання засобів масової інформації, виховні робота з молоддю, населенням, персоналом підприємств і т.п.

Дисципліна складається з двох частин. Кожна частина дисципліни складається з лекційної та практичної складової. На лекціях надаються теоретичні основи екологічної безпеки. На практичних заняттях розглядаються шляхи, методи та способи забезпечення екологічної безпеки та розрахунків при аваріях та надзвичайних ситуаціях.

- Студенти, що навчаються за спеціальністю «Екологія», повинні добре **знати:**

Частина 1- основні положення державної політики в сфері техногенної та природної безпеки, основні принципи функціонування єдиної державної

системи запобігання та реагування на НС, джерела екологічної небезпеки, основні види екологічних небезпек в природному та антропогенному середовищі, методи запобігання НС, порядок реєстрації потенційно небезпечних об'єктів, нормативно-правової основи та теоретичних засад екологічної безпеки;

Частина 2 - чинники порушення токсикологічної, радіаційної та генетичної безпеки; передумови природно-ресурсної, мінерально-сировинної та енергетичної безпеки; передумови екзогенної безпеки стійкості довкілля: небезпечні екзогенні геологічні процеси, їх причини та наслідки, прогноз і попередження; небезпечні ендегенні геологічні процеси, їх причини і наслідки, прогноз та попередження, способи забезпечення екологічної безпеки; умови безпечного функціонування природних та техногенних систем; принципи сучасної методології кількісної оцінки природних та техногенних небезпек, їх аналіз та керування ризиками.

Студенти також повинні *вміти*:

Частина 1 - розраховувати масштаби забруднення природного середовища, збитки від забруднення, ідентифікувати об'єкти підвищеної небезпеки, аналізувати розвиток деяких небезпек і розробляти плани захисту персоналу об'єктів та населення визначати стратегію і принципи безпеки в умовах, де виникають джерела небезпеки, небезпечні і шкідливі фактори; ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки;

Частина 2 - розробляти алгоритми мінімізації екологічних ризиків; визначати “нульовий” та “абсолютний”, “мінімальний” та “прийнятний” екологічний ризик; визначати інженерну оцінку екологічного ризику; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки при соціологічній оцінці екологічного ризику.

Головною формою організації вивчення дисципліни є самостійна робота за програмою курсу, лекційні та практичні заняття. Контроль поточних знань здійснюється шляхом написання контрольних робіт, опитування в усній формі на практичних заняттях та виконання домашнього завдання за кожним модулем. Формою підсумкового контролю є : за першою частиною – залік, за другою - іспит.

Інтегральна оцінка засвоєння знань студентом знань та вмінь по навчальній дисципліні складається з оцінок, отриманих студентами по окремих модулях. При цьому в інтегральну (підсумкову) оцінку входять оцінки по кожному виду занять і по кожному модулю із своєю вагою, яка відображає:

- значимість певного модулю з точки зору засвоєння студентами базових знань і умінь;
- ритмічність роботи студента, тобто виконання студентом контрольних заходів по даному модулю в термін, який встановлено навчальним планом дисципліни;
- вчасність подачі виконаного завдання на перевірку;

- правильність виконання завдання;
- знання теоретичних основ розрахунків.

Список рекомендованої літератури

Основна література

Частина 1

1. Чугай А.В. Джерела екологічної небезпеки. Конспект лекцій. – Одеса: ОДЕКУ, 2014. – 67 с.
2. Чугай А.В., Кузьміна В.А. Збірник методичних вказівок для практичних робіт з дисципліни «Джерела екологічної небезпеки». – Одеса: ОДЕКУ, 2014. – 125 с.
3. Методичні вказівки з дисципліни «Теоретико-методологічні основи екологічної безпеки» для студентів денної та заочної форм навчання напряму 101 «Екологія» ОКР «магістр» / Укладачі: Чугай А.В., Вовкодав Г.М., Кузьміна В.А. – Одеса: ОДЕКУ, 2017. – 154 с.
4. Цикало А.Л. Конспект лекцій з дисципліни «Протидія аваріям та катастрофам» для студентів V курсу денної форми навчання за напрямом підготовки «Екологія». – Одеса: ОДЕКУ, 2002. – 74 с.
5. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2003 році. - К., 2004. – 435 с.

Частина 2

1. [www. Library-odeku.16mb.com](http://www.Library-odeku.16mb.com)
2. Методичні вказівки з дисципліни «Теоретико-методологічні основи екологічної безпеки» для студентів денної та заочної форм навчання напряму 101 «Екологія» ОКР «магістр» / Укладачі: Чугай А.В., Вовкодав Г.М., Кузьміна В.А. – Одеса: ОДЕКУ, 2017. – 154 с.
3. Афанасьев С.А., Гродзинский М.Д. Методика оценки экологических рисков, возникающих при воздействии источников загрязнения на водные объекты. - К, -2004.- 59 с.
4. Сынзыные Б.И., Тянтова Е.Н., Мелехова О.П. Экологический риск -М.: Логос.- 2005 - 168 с.
4. Хоружая Т.А. Оценка экологической опасности - М.: Книга сервис - 2002. - 208 с.
6. Задонина Н.В., Саньков В.А., Леви К.Г. Современная геодинамика и гелиодинамика. Природные катастрофы и организация превентивных мероприятий при чрезвычайных ситуациях. - Иркутск: Изд-во ГТУ, 2004.- 86 с.
7. Ачасов А.Б., Булигін С.Ю., Бураков В.І. та інш. Методики і нормативи обліку прояву і небезпеки ерозії. –Харків.-2000.-63 с.

8. Буднік С.В., Климчик О.М. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Гідрологія». – Житомир: Вид-во ДАУ, 2007. - 62 с.

9. Ромашенко М.І., Савчук Д.П. Водні стихії. Карпатські повені. Статистика, причини, регулювання. - К.: Аграрна наука. - 2002. - 304 с.

10. Гошовський С.В., Рудько Г.І., Преснер Б.М. Екологічна безпека техноприродних геосистем у зв'язку з катастрофічним розвитком геологічних процесів. - К.ЗАТ «НІЧЛАВА», 2002. - 624 с.

11. Касьянова Н.А. Экологические риски и геодинамика - М.: Научный мир, 2003. - 332 с.

12. Королев В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем -М.: Изд-во КДУ, 2007. - 416 с.

13. Шахраманян М.А. Оценка сейсмического риска и прогноз последствий землетрясений в задачах спасения населения - М.: Научный мир, 2000. - 190 с.

Додаткова література

Частина 1

1. Попередження надзвичайних ситуацій. - К., 1997. - 207 с.
2. Загальні вимоги до розвитку і розміщення потенційно небезпечних виробництв з урахуванням ризику надзвичайних ситуацій техногенного походження. – К., 1995. – 113 с.
3. Тимчасова інструкція з перевірки й оцінки стану техногенної безпеки потенційно небезпечних об'єктів господарювання . – К., 1991. - 61 с.
4. Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
5. Павлов А.И., Тушонков В.Н., Титаренко В.В. Безопасность жизнедеятельности. – М.: МИЭМП, 2006. – 302 с.
6. Шмандій В.М., Солошич І.О. Управління природоохороною діяльністю: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. - 296 с.
7. Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Наказ МНС України від 6.11.2003 р. № 425. Інтернет-ресурс: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1238-03>.
8. Удилов В.П., Номинат С.Г., Зиневич С.В., Демидов С.М. Система мониторинга пожарной и экологической безопасности. Интернет-ресурс: <http://www.gosthelp.ru/text/Sistemamonitoringapozharn.html>

Частина 2

1. Буравльов Є. П. Основи сучасної екологічної безпеки.— К., 2000. - 236 с.
2. Буравльов Є. П. Безпека навколишнього середовища. - К., 2004. - 320 с.
3. Гайченко В.А., Тордій Н.В. Навчальна програма дисципліни "Екологічна безпека" (для спеціалістів, магістрів) // МАУП. - Київ 2006. 15 с.
4. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: «Прогресс- Традиция», 2000.
5. Дробноход М. І., Вольвач Ф. В., Дрюканов В. Г. та ін. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: Навч. посіб. — К., 2002. - 104 с.
6. Качинський А. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. – К.: НІСД, 2001. – 312 с.
7. Шнюков Є. Ф., Шестопапов В. М., Яковлев Є. О. Екологічна геологія України. — К.: Наук. думка, 1993. — 407 с.
8. Антонов В.П. Уроки Чернобыля: радиация, жизнь, здоровье. – Киев, Знание, 1989.
9. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології, Київ, Либідь, 1995. - 367с.
10. Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика./ Учебник - М., изд-во МГУ, 1983. – 328 с.
11. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бровдій В.М. Екологія людини: Підручник // 3-є вид., випр. і доп. — Харків: «ОВС», 2004. — 256 с.
12. Основы защиты населения и территории в чрезвычайных ситуациях /под ред. В.В. Тарасова. –М.: Изд-во МГУ, 1998.
13. Экология, охрана природы и экологическая безопасность. М., МНЭПУ, 1997.

Інформаційні ресурси

Перелік WEB- сайтів у мережі Інтернет, якими можна скористатись для поглибленого вивчення питання екологічної безпеки.

Оглядові ресурси:

1. <http://www.countries.ru/library/nature/glob.htm>
2. <http://www.ecobez.narod.ru/ecosafety.html>
3. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення <http://www.niss.gov.ua/book/Kachin/index.htm>. 2001 р.
4. http://www.aup.ru/books/m130/file_68.pdf
5. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека. Посібник.
6. <http://www.zerkalov.org.ua/node/29>

7. <http://www.dnopr.kiev.ua> - Офіційний сайт Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України (Держгірпромнагляд України).

8. <http://www.mns.gov.ua> - Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

9. <http://menr.gov.ua/> - Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України.

10. www.unep.org – сайт відділу організації об'єднаних націй з навколишнього середовища;

11. www.wwf.ru – сайт Всесвітнього фонду дикої природи.

Перелік тем лекційного курсу

Частина 1

Модуль 1 Екологічні небезпеки в різних середовищах

1.1 Вступ. Поняття небезпек. Класифікація небезпек.

1.2 Екологічні небезпеки в природному середовищі.

1.3 Екологічні небезпеки в антропогенному середовищі.

1.4 Моніторинг екологічних небезпек.

Модуль 2 Екологічні небезпеки в галузях

2.1 Екологічні небезпеки у видобувній та інших галузях.

2.2 Екологічні небезпеки, які спричиняє промисловість та АПК.

2.3 Екологічні небезпеки в енергетиці.

2.4 Екологічні небезпеки на транспорті.

Модуль 3 Наслідки проявів екологічної небезпеки

3.1 Збитки від наслідків екологічно небезпечних ситуацій.

3.2 Шляхи запобігання виникненню екологічно небезпечних ситуацій.

Частина 2

Модуль 1 Теоретичні основи екологічної безпеки

Тема 1. Понятійно-категоріальний апарат екологічної безпеки.

1.1 Поняття екологічної безпеки.

1.2 Суб'єкти екологічної безпеки

1.3 Безпека в природокористуванні

Тема 2. Основні риси та критерії екологічної безпеки.

2.1 Основні риси екологічної безпеки

2.2 Аналіз критеріїв безпеки

Тема 3. Поняття та види загроз національній безпеці в екологічній сфері.

- 3.1 Загрози національним інтересам і національній безпеці.
- 3.2 Концептуальні загрози
- 3.3 Нетрадиційні загрози

Модуль 2 Системний аналіз в екологічній безпеці

Тема 4. Система екологічної безпеки

- 4.1 Головна мета системи екологічної безпеки України
- 4.2 Національні інтереси України в екологічній сфері
- 4.3 Напрями забезпечення національної безпеки в екологічній сфері
- 4.4 Законодавчі основи і функції забезпечення екологічної безпеки

Тема 5. Екологічне управління в природоохоронній діяльності

- 5.1 Екологічно безпечне управління використанням токсичних хімічних речовин
- 5.2 Екологічно безпечне використання біотехнологій у природоохоронній діяльності (цільове управління)
- 5.3 Екологічно безпечне вилучення небезпечних відходів (цільове управління)
- 5.4 Екологічно безпечне вилучення твердих відходів і очищення стічних вод (цільове управління)
- 5.5 Безпечне та екологічно обґрунтоване вилучення радіоактивних відходів (цільове управління)
- 5.6 Види діяльності та об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку
- 5.7 Екологічна безпека при виникненні сильних фізичних і біологічних факторів
- 5.8 Вимоги екологічної безпеки до інших небезпечних видів діяльності
- 5.9 Спостереження й контроль за забрудненням навколишнього середовища. Надзвичайні екологічні ситуації

Модуль 3 Управління ризиком с сфері екологічної безпеки

Тема 6. Ризик і безпека

- 6.1 Критерії екстремального забруднення навколишнього природного середовища
- 6.2 Методи визначення екологічного ризику
- 6.3 Поняття «прийняттого ризику»
- 6.4 Гігієнічна регламентація та державна реєстрація небезпечних факторів

Тема 7. Екологічна експертиза – фактор екологічної безпеки

- 7.1 Екологічна експертиза як один з основних засобів забезпечення екологічної безпеки.
- 7.2 Екологічні вимоги до розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введення в дію та експлуатації підприємств, споруд та інших об'єктів.

Тема 8. Стихійні лиха

- 8.1 Концепції регулювання взаємовідносин людини і природи.
Концепція біотичної регуляції навколишнього середовища.
8.2 Концепції зниження екологічного ризику
8.3 Взаємозв'язок оцінки й управління ризиком

Перелік тем практичних занять

Частина 1

Модуль 1

Тема 1. Аналіз екологічних небезпек в природному та антропогенному середовищі області.

Тема 2. Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів.

Тема 3. Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки, визначення класу небезпеки.

Модуль 2

Тема 1. Розрахунок хвилі прориву, що утворюється при руйнуванні гідровузлів.

Тема 2. Визначення медичного індексу тяжкості.

Тема 3. Визначення масштабів забруднення при аварії на хімічно небезпечному об'єкті.

Тема 6. Визначення термінів планових обстежень технічного стану мереж.

Контрольна робота. Прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті.

Контрольна робота видається викладачем на установчих заняттях під час сесії чи співробітником на кафедрі у будь-який час, про що робиться запис у титульному листі або на особисту електронну адресу. Варіант завдання визначається останньою цифрою залікової книжки. Контрольна робота на тему «ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ВИЛИВУ (ВИКИДУ) НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН ПРИ АВАРІЯХ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТАХ І ТРАНСПОРТІ» складається з двох частин: теоретичної та практичної (розрахункової). Контроль самостійної роботи студентів заочної форми полягає у використанні дистанційних методів, що передбачають використання сучасних інформаційно-комунікаційних засобів згідно з наказом №93 «ОД» від 14.04.17.

Оцінювання якості виконання завдань складається з двох етапів (ознайомлення з теоретичними основами розрахунку та розрахунку характеристик розповсюдження хімічно небезпечної речовини): виконання контрольної роботи оцінюється з урахуванням таких показників: вчасність виконання завдання ; правильність розрахунків ; повнота відповіді; відповідність оформлення завдання ДОСТ (табл.1).

Таблиця 1. – Терміни перевірки контрольної роботи у міжсесійний період

Частина контрольної роботи	Строк контролю	Бал оцінювання
Вступ Загальна характеристика методики розрахунку	20.12.	2 бали
Розрахунок характеристик розповсюдження забруднювальної речовини	20.02.	8 балів
Аналіз розрахунку та складання схеми ситуації	20.03.	5 балів
Оформлення роботи	20.04.	5 балів

Контрольні питання:

1. Сфери застосування методики розрахунку.
2. Особливості використання методики для довгострокового прогнозування аварії на ХНО.
3. Яке значення часу підходу забрудненого повітря до об'єкта?
4. Як відбувається визначення кількості жертв?
5. Яке значення має тривалість випаровування хімічної речовини?

Рекомендована література:

1. Методика прогнозування масштабів зараження сильнодіючими отруйними речовинами при аваріях (руйнуваннях) на хімічно-небезпечних об'єктах і транспорті. – К.: Видавництво Штабу ЦО України, 1992.

Частина 2

Тема 1. Визначення ризику виникнення землетрусу.

Тема 2. Визначення ризику виникнення зсуву.

Тема 3. . Визначення ризику виникнення селей.

Тема 4. Визначення ризику виникнення повені.

Тема 5. Визначення ризику ерозійної небезпеки

Тема 6. Визначення ризику виникнення посухи.

Тема 7. Визначення ризику забруднення водного об'єкту.

Контрольна робота. Оцінка пожежної обстановки . Поняття про хімічну обстановку та методи її виявлення

Таблиця 2. – Терміни перевірки контрольної роботи у міжсесійний період

Частина контрольної роботи	Строк контролю	Бал оцінювання
КР Оцінка пожежної обстановки	20.12	5 балів
КР Поняття про хімічну обстановку та методи її виявлення	20.02	5балів
КР Оцінка хімічної обстановки	20.03	2 балів
Оформлення роботи	20.04	1 балів
Кінцевий термін здачі КР	11.05	

2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

Частина 1

При вивченні тем модулю 1 «Екологічні небезпеки в різних середовищах» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 1]. Додатковий матеріал для вивчення *тем модулю 1* міститься у джерелах [9 – 13]. Особливу увагу треба звернути на типи небезпечних природних явищ та процесів.

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за модулем 1

1. Що таке «небезпека» і «екологічна небезпека»?
2. За якими ознаками можна класифікувати небезпеки?
3. Які виділяють небезпеки для життєдіяльності людини?
4. Які існують природні небезпеки для життєдіяльності людини?

5. За якими ознаками класифікуються небезпечні природні явища?
6. Які існують види небезпечних природних явищ за механізмом виникнення?
7. Які існують основні небезпеки в антропогенному середовищі?
8. У яких формах можуть реалізуватися техногенні небезпеки?
9. За якими ознаками класифікуються небезпечні промислові об'єкти?
10. За якими ознаками можна класифікувати небезпечні техногенні явища?
11. Які існують типи аварійних вибухів?
12. Що таке радіаційна аварія?
13. Що таке хімічна аварія?
14. Що таке гідродинамічна аварія?
15. Що таке кризовий моніторинг?
16. Які небезпечні природні явища та техногенні аварії підлягають моніторингу?
17. Які об'єкти відносяться до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки?
18. Що таке моніторинг потенційно небезпечних об'єктів?
19. Яка мета і основні функції автоматизованої системи екологічного контролю та моніторингу?
20. Дайте коротку характеристику автоматизованої системи контролю радіаційної обстановки.

При вивченні тем модулю 2 «Екологічні небезпеки в галузях» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 2]; Додатковий матеріал для вивчення *тем модулю 2* міститься у джерелах [3, 5]. Особливу увагу треба звернути на наслідки екологічних небезпек, що виникають у різних галузях господарства.

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за модулем 2

1. Які гравітаційні процеси можуть виникати в результаті роботи підприємств добувної промисловості?
2. Які види порушень виникають при геологорозвідувальних роботах?
3. Що таке землеємність, ресурсоємність, відходність?
4. Які групи виробництв за ступенем екологічної небезпеки виділяють у промисловості?
5. Що таке коефіцієнт небезпеки підприємства?
6. Що таке екологічна оцінка технології виробництва?
7. Які існують методи екологічної оцінки технологій?
8. Перерахуйте інтегральні показники впливу і порушення ландшафтів.
9. Які існують типи землеробства?
10. Які основні проблеми в теплоенергетиці?
11. Охарактеризуйте небезпеку гідроенергетики.

12. Охарактеризуйте небезпеку атомної енергетики.
13. Що таке короткострокова небезпека на транспорті?
14. Що таке постійно присутня небезпека на транспорті?
15. Які фактори ризику на залізничному та авіаційному транспорті?

При вивченні тем модулю 3 «Наслідки проявів екологічної небезпеки» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 3]; Додатковий матеріал для вивчення тем модулю 3 міститься у джерелах [2 – 4]. Особливу увагу треба звернути на збитки, які можуть бути заподіяні в результаті виникнення екологічних небезпек природного або техногенного характеру.

Питання для самоконтролю при вивченні теоретичного матеріалу за модулем 3

1. Що таке екологічне страхування?
2. Скільки рівнів збитків і залежно від чого виділяється?
3. Як визначити загальний збиток від наслідків НС?
4. Дайте визначення терміну «запобігання виникнення екологічні небезпечних ситуацій».
5. Перерахуйте основні правові засоби запобігання виникнення екологічні небезпечних ситуацій.
6. Що таке декларація безпеки?
7. На які класи діляться заходи щодо запобігання виникнення екологічні небезпечних ситуацій?
8. Які виділяються типи заходів щодо захисту від несприятливих явищ?

Частина 2

При вивченні теми 1 «Понятійно-категоріальний апарат екологічної безпеки» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [2, 3]. Особливу увагу треба звернути на термінологію в такій області діяльності людей, як забезпечення безпеки, звернути увагу на складові компоненти та зміст національної безпеки, інтересів людини, суспільства, довкілля та держави через здійснення управління реальними або потенційними загрозами та небезпеками, які є наслідком функціонування антропогенних, природних та техногенних систем. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках інформаційних ресурсів [5].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного матеріалу за темою 1

1. Поняття та зміст екологічної безпеки.
2. Поняття та види загроз національній безпеці України в екологічні сфері.
3. Система екологічної безпеки.
4. Приоритетні напрями забезпечення екологічної безпеки.
5. Характер і зміст сучасних екологічних війн.
6. Можливості України щодо моніторингу екологічних війн.

При вивченні теми 2 «Основні риси та критерії екологічної безпеки» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [1, 13]. Особливу увагу треба звернути на основні риси, які присущі екологічній безпеці та аналіз критеріїв безпеки. Мати уявлення про основні критерії безпеки. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках інформаційних ресурсів [3].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного матеріалу за темою 2

1. Які риси властиві екологічній безпеці?
2. Основні критерії безпеки.
3. Дати визначення індивідуального, генетичного, соціального, психологічного, економічного, технічного, біологічного, екологічного, ресурсного, політико-інформаційного та морального-правового критеріїв безпеки.

При вивченні теми 3 «Поняття та види загроз національній безпеці в екологічній сфері» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [4,5], крім того особливу увагу звернути на загрози національним інтересам і національній безпеці в екологічній сфері. Мати уяви про концепцію "золотого мільярда", головні причини виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру, екологічні конфлікти, нетрадиційні загрози, нові "екологічні" захворювання. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках інформаційних ресурсів [1-3].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного матеріалу за темою 3

1. Приоритетні напрями забезпечення екологічної безпеки.
2. Характер і зміст сучасних екологічних війн.
3. Можливості України щодо моніторингу екологічних війн.

При вивченні теми 4 «Система екологічної безпеки» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [6], крім того особливу увагу звернути на національні інтереси у сфері екологічної безпеки, інтереси людини, інтереси суспільства, інтереси держави та особливо державну систему забезпечення екологічної безпеки, основні напрямки забезпечення національної безпеки в екологічній сфері, законодавчі основи і функції забезпечення екологічної безпеки. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках інформаційних ресурсів [4-6].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного матеріалу за темою 4

1. Що є головною метою функціонування системи екологічної безпеки України?
2. Які основні напрямки забезпечення національної безпеки в екологічній сфері?

3. Що таке екологічна війна?
4. Які основні засоби ведення екологічних війн?
5. Які основні принципи екологічної безпеки?
6. Які пріоритетні завдання радіаційної безпеки?
7. Що являє собою механізм організаційно-правового забезпечення екологічної безпеки?
8. Функції механізму організаційно-правового забезпечення екологічної безпеки?

При вивченні **теми 5** «Екологічне управління в природоохоронній діяльності» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [1, 6], крім того особливу увагу звернути на екологічно безпечне управління використанням токсичних хімічних речовин, біотехнологій, екологічно безпечне вилучення небезпечних відходів, вилучення твердих відходів і очищення стічних вод, безпечне та екологічно обґрунтоване вилучення радіоактивних відходів, при виникненні сильних фізичних і біологічних факторів. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках інформаційних ресурсів [7].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного матеріалу за темою 5

1. Які екологічні вимоги щодо охорона довкілля при застосуванні засобів захисту рослин, мінеральних добрив, токсичних хімічних речовин та інших препаратів?
2. Які екологічні вимоги щодо забезпечення екологічної безпеки при використанні агресивних хімічних речовин?
3. Як підтримується екологічна безпека при виникненні сильних фізичних і біологічних факторів?
4. Які заходи проводяться щодо охорона довкілля від забруднення виробничими, побутовими та іншими відходами?
5. Які вимоги екологічної безпеки при використанні ядерної енергії?
6. Які вимоги екологічної безпеки до інших небезпечних видів діяльності.

При вивченні **теми 6** «Ризик і безпека» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [1- 4], крім того особливу увагу звернути на природно-екологічну класифікацію вгасання природи, характеристика градацій, критерії екстремального забруднення навколишнього природного середовища та методи визначення екологічного ризику. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках інформаційних ресурсів [2, 3].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного матеріалу за темою 6

1. Поняття ризику. Визначення поняття "екологічний ризик".

2. Екологічна небезпека, екологічна безпека та їх зв'язок із ризиком.
3. Потенційний екологічний ризик.
4. Екологічний ризик катастрофічних ситуацій.
5. Визначення складових екологічного ризику.
6. Принципи управління екологічним ризиком.
7. Оцінка ризику.
8. Концепції безпеки населення і навколишнього середовища діяльність шляхом управління ризиком.

При вивченні **теми 7** «Екологічна експертиза – фактор екологічної безпеки» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [5,13], крім того особливу увагу звернути на основні завдання та принципи екологічної експертизи, форми екологічної експертизи в Україні, об'єкти державної екологічної експертизи, а також екологічні вимоги до розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введення в дію та експлуатації підприємств, споруд та інших об'єктів. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках [5].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного матеріалу за темою 7

1. Які завдання та мета екологічної експертизи?
2. Які принципи екологічної експертизи?
3. Як організується екологічна експертиза?
4. Що є об'єктами державної екологічної експертизи?
5. Які екологічні вимоги до побудови об'єктів нових промислових підприємств?
6. Які екологічні вимоги до систем водопостачання?
7. Які екологічні вимоги до систем електрозабезпечення?
8. Які екологічні вимоги до систем газопостачання? хорона довкілля при застосуванні засобів захисту рослин, мінеральних добрив, токсичних хімічних речовин та інших препаратів.

При вивченні **теми 8** «Стихійні лиха» студенти повинні знати матеріал з навчальних посібників [2, 7, 12], крім того особливу увагу звернути на тектонічні, топологічні, метеорологічні стихійні явища та антропогенні (техногенні) надзвичайні ситуації. Мати уяву про концепції регулювання взаємовідносин людини і природи та концепцію біотичної регуляції навколишнього середовища, концепції зниження екологічного ризику, взаємозв'язок оцінки й управління ризиком. Додатковий матеріал для вивчення теми міститься в навчальних посібниках інформаційних ресурсів [3].

Питання для самоперевірки при вивченні теоретичного
матеріалу за темою 8

1. Що таке стихійне лихо, в чому виражається його екологічний вплив на довкілля?
2. Які основні види стихійного лиха, в чому їх небезпека для людини?
3. Які стихійні явища називаються тектонічними, дати їм характеристику?
4. Які стихійні явища називаються топологічними, дати їм характеристику?
5. Які стихійні явища називаються метеорологічними, дати їм характеристику.

**3 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З
ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ**

ЧАСТИНА 1

Тема 1. Аналіз екологічних небезпек в природному та антропогенному середовищі області.

Рекомендована література [2, 3 с.8-12].

В роботі необхідно зробити аналіз джерел екологічної небезпеки в природному та антропогенному середовищі Одеської області.

Тема 2. Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів.

Рекомендована література [2, 3 с.13-19].

В роботі необхідно виконати ідентифікацію об'єкта господарської діяльності на основі наданої характеристика підприємства.

Тема 3. Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки, визначення класу небезпеки.

Рекомендована література [2,3 с.20-23].

В роботі необхідно визначити клас небезпеки підприємства, у склад якого входить сховище небезпечних речовин.

Модуль 2

Тема 1. Розрахунок хвилі прориву, що утворюється при руйнуванні гідровузлів.

Рекомендована література [1 - 4].

В роботі необхідно визначити параметри хвилі прориву та масштаби затоплення території внаслідок прориву при руйнуванні гідровузла.

Тема 2. Визначення медичного індексу тяжкості.

Рекомендована література [1 - 4].

В роботі необхідно визначити індекс тяжкості з урахуванням чисельності постраждалих (загиблі та померлі після прибуття до лікувального закладу; постраждалі, що потребують невідкладної допомоги

в умовах стаціонару; постраждали, що потребують лікування в стаціонарі; постраждали, що потребують разової допомоги).

Тема 3. Система забезпечення надійності та безпечності будівних об'єктів.

Рекомендована література [1 - 4].

В роботі необхідно оцінити стан системи забезпечення надійності та безпечності будівних об'єктів.

Тема 4. Визначення масштабів забруднення при аварії на хімічно небезпечному об'єкті.

Рекомендована література [1 - 4].

В роботі необхідно провести довгострокове (оперативне) прогнозування для певних умов при виникненні аварії на хімічно небезпечному об'єкті.

Тема 5. Розрахунок розмірів відшкодування збитків державі при використанні водних ресурсів.

Рекомендована література [1 - 4].

В роботі необхідно розрахувати збитки водному середовищу під час аварійних скидів ЗР.

Тема 6. Визначення термінів планових обстежень технічного стану мереж.

Рекомендована література [1 - 4].

В роботі необхідно розрахувати термін першого обстеження мережі водопровідної системи.

Тема 7. Розрахунок збитків від руйнування та пошкодження будівель.

Рекомендована література [1 - 4].

В роботі необхідно визначити збитки від руйнування та пошкодження основних фондів виробничого призначення.

ЧАСТИНА 2

Тема 1. Визначення ризику виникнення землетрусу.

Рекомендована література [2, с. 76-81, 6]

Розрахувати сейсмічний ризик території. Визначити заходи по запобіганню або ослабленню негативного впливу.

Тема 2. Визначення ризику виникнення зсуву.

Рекомендована література [2, с. 82-88, 4]

Визначити тип зсуву за наведеними класифікаціями. Розрахувати ймовірність виникнення зсуву. Визначити заходи по запобіганню або ослабленню негативного впливу.

Ознайомлення з визначеннями та класифікаціями зсувів та визначення ризику виникнення зсуву.

Тема 3. Визначення ризику виникнення селей.

Рекомендована література [2, с.89-93, 5]

Ознайомитись з визначеннями та класифікаціями селей та визначити ризик сходу селю за метеорологічними даними. Визначити заходи по запобіганню або ослабленню негативного впливу.

Тема 4. Визначення ризику виникнення повені.

Рекомендована література [2, с.94-99, 6]

Визначити ймовірність виникнення повені за допомогою моделей типа чорного ящика по матеріалам Гідрометслужби. Визначити заходи по запобіганню або ослабленню негативного впливу.

Тема 5. Визначення ризику ерозійної небезпеки

Рекомендована література [2, с. 100-103, 7]

Визначити небезпеку змиву ґрунту. Визначити заходи по запобіганню або ослабленню негативного впливу.

Тема 6. Визначення ризику виникнення посухи.

Рекомендована література [2, с. 104-107, 8]

На основі матеріалів агрометеорологічних спостережень визначити ризик виникнення атмосферної та ґрунтової посухи й зробити висновок про наявність посухи й ступеню її інтенсивності. Визначити заходи по запобіганню або ослабленню негативного впливу.

Тема 7. Визначення ризику забруднення водного об'єкту.

Рекомендована література [2, с. 108-121, 3]

Визначення імовірність прояву ризику забруднення води у річці при наявності скиду забруднюючих вод. Визначити заходи по запобіганню або ослабленню негативного впливу.

4 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

Контрольні роботи має вигляд індивідуального завдання, повинні виконуватись самостійно і можуть розглядатись викладачем як ступінь засвоєння частин дисципліни на набуття практичних навичок студентом.

Завдання контрольної роботи для студентів заочної форми навчання видаються викладачем на установчих заняттях під час сесії чи співробітником на кафедрі у будь-який час, про що робиться запис у титульному листі або на особисту електронну адресу. Варіант завдання визначається останньою цифрою залікової книжки.

Контрольна робота №1 виконується за типовою темою: «Визначення масштабів забруднення при аварії на хімічно небезпечному об'єкті», складається з двох частин: теоретичної та практичної (розрахункової). Теоретична представляє собою теоретичні основи

розрахунку; практична – розрахунок характеристик розповсюдження хімічно небезпечної речовини та кількість жертв згідно методичних вказівок до виконання практичних робіт з дисципліни.

Контрольна робота №2 виконується у вигляді виконання 2 розрахункових робіт.

Перша за типовою темою: *«Оцінка пожежної обстановки»*, складається з двох частин: теоретичної та практичної (розрахункової). Теоретична представляє собою теоретичні основи розрахунку; практична – Визначення виду, масштабу і характеру пожежі. Рекомендована література [2, с. 122-126, 4]

Перша за типовою темою: *«Поняття про хімічну обстановку та методи її виявлення»*, складається з двох частин: теоретичної та практичної (розрахункової). Теоретична представляє собою теоретичні основи розрахунку; практична – Визначення масштабу і характеру зараження СДОР, аналіз їх впливу на діяльність об'єктів, сил ЦО і населення. Рекомендована література [2, с. 127-134, 6].

Виконаний етап контрольної роботи надсилається викладачеві на електронну пошту у відповідності до строку контролю (табл. 1.) у електронному вигляді.

Студент також має можливість отримати консультацію викладача, виправити помилки після зауважень, зроблених викладачем.

Оцінювання якості виконання завдань враховує:

- вчасність виконання завдання ;
- правильність розрахунків ;
- повноту відповіді;

відповідність оформлення роботи ДОСТ.

По закінченні виконання контрольної роботи на перевірку надається електронний варіант роботи, відправлений електронною поштою, який зберігається у електронній бібліотеці викладача на кафедрі.

Крім того, студент надає на кафедру роздрукований титульний аркуш, на якому вказується: дата отримання завдання, дати поетапного виконання КР на перевірку та оформлення титульного аркуша, варіант та відомості про студента.

На зворотній сторінці цього аркуша викладач пише рецензію на міжсесійну контрольну роботу та виставляє оцінку в балах (табл.1).

5 ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

Головною формою організації вивчення дисципліни «Теоретико-методологічні основи екологічної безпеки» є самостійна робота над програмою курсу, а також лекції та практичні заняття на I курсі. Основною

формою контролю засвоєння знань є виконання практичних робіт, контрольної роботи.

Контроль самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни містить такі основні форми:

- усне опитування під час практичних занять;
- опитування під час лекцій;
- захист практичних робіт;
- індивідуальні співбесіди (з іноземними та відстаючими студентами).

Інтегральна оцінка засвоєння студентом знань та вмінь по *1 частині* навчальної дисципліни складається з оцінок, отриманих студентами за результатами аудиторної роботи та виконання міжсесійної контрольної роботи. В цілому на дисципліну відведено 100 балів: 50 балів на теоретичну частину і 20 балів на практичну частину та 30 на контрольну роботу.

Студенти, які отримали у сесійний період менше 35 балів, не допускаються до підсумкового контролю по дисципліні і не атестуються до погашення навчальної заборгованості.

Згідно з «*Положенням про організацію поточного та підсумкового контролю знань студентів заочної форми навчання ОДЕКУ*», накопичена підсумкова оцінка засвоєння студентом 1 частини навчальної дисципліни, що закінчується заліком, розраховується як:

$$ПО = 0.75 \times (0,5(OZE + OM)) + 0.25 \times OZKP \quad (1),$$

де: ОПК – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходу підсумкового контролю;

ОЗЕ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять;

ОМ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС у міжсесійний період.

ОЗКР - оцінка залікової контрольної роботи.

Згідно з «*Положенням про організацію поточного та підсумкового контролю знань студентів заочної форми навчання ОДЕКУ*», накопичена підсумкова оцінка засвоєння студентом 2 частини навчальної дисципліни, що закінчується іспитом, розраховується як:

$$ПО = 0,5ОПК + 0,25(OZE + OM). \quad (2)$$

де: ОПК – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходу підсумкового контролю;

ОЗЕ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять;

ОМ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС у міжсесійний період.

Шкала відповідності оцінок за національною системою та системою ЄКТАС

За шкалою ECTS	За національною системою		Бал успішності
	Для іспиту	для заліку	
A	5 (відмінно)	зараховано	90 – 100
B	4 (добре)	зараховано	82 – 89,9
C	4 (добре)	зараховано	74 – 81,9
D	3 (задовільно)	зараховано	64 – 73,9
E	3 (задовільно)	зараховано	60 – 63,9
FX	2 (незадовільно)	незараховано	35 – 59,9
F	2 (незадовільно)	незараховано	1 – 34,9

Таблиця 1 – Графік виконання завдань з контролю самостійної роботи з вивчення теоретичного матеріалу та виконання міжсесійної контрольної роботи

Назва змістовного модуля	Теми	Термін подання	Бали
	ЧАСТИНА 1		
ЗМ-Л1 Екологічні небезпеки в різних середовищах	Вступ. Поняття небезпеки. Класифікація небезпек		
	Екологічні небезпеки в природному середовищі		
	Екологічні небезпеки в антропогенному середовищі		
	Моніторинг екологічних небезпек		
	МКР	20.11	20
ЗМ-Л2 Екологічні небезпеки в галузях	Екологічні небезпеки у видобувній та інших галузях		
	Екологічні небезпеки, які спричиняє промисловість та АПК.		
	Екологічні небезпеки в енергетиці		
	Екологічні небезпеки на транспорті		
	МКР	15.12	20
ЗМ-Л3 Наслідки проявів екологічної небезпеки	Збитки від наслідків екологічно небезпечних ситуацій		
	Шляхи запобігання виникненню екологічно небезпечних ситуацій		
	МКР	25.12	10
	ЧАСТИНА 2		
ЗМ-Л1 Теоретичні основи екологічної безпеки	Понятійно-категоріальний апарат екологічної безпеки		
	Основні риси та критерії екологічної безпеки		
	Поняття та види загроз національній безпеці в екологічній сфері		
	МКР	15.02	20
ЗМ-Л2 Системний аналіз в екологічній безпеці	Система екологічної безпеки		

Продовження таблиці 3

Назва змістовного модуля	Теми	Термін подання	Бали
	Екологічно безпечне управління в природоохоронній діяльності		
	МКР	15.03	20
ЗМ-ЛЗ Управління ризиком в сфері екологічної безпеки	Ризик і безпека		
	Екологічна експертиза - фактор екологічної безпеки		
	Стихійні лиха		
	МКР	15.04	20
ЗМ-КР 1			
	Загальна характеристика методики розрахунку	20.12	2
	Розрахунок характеристик розповсюдження забруднювальної речовини	20.02	8
	Аналіз розрахунку та складання схеми ситуації	20.03	5
	Оформлення роботи	20.04	5
	Роботи надіслати не пізніше	11.05	
ЗМ-КР 2	Оцінка пожежної обстановки	20.12	5
	Поняття про хімічну обстановку та методи її виявлення	20.02	5
	Оцінка хімічної обстановки	20.03	5
	Оформлення роботи	20.04	5
		ВСЬОГО	200

Таблиця 2. - Шкала відповідності інтегральних оцінок в сумарній атестації по дисципліні у вигляді екзамену по 4-бальній системі оцінювання

За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення	За системою університету (в процентах)
A	зараховано	відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
B	зараховано	вище середнього рівня з кількома помилками	82-89,9
C	зараховано	в цілому правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74-81,9
D	зараховано	непогано, але зі значною кількістю помилок	64-73,9
E	зараховано	виконання задовольняє мінімальні критерії	60-63,9
FX	незараховано	з можливістю перескласти	35-59,9
F	незараховано	з обов'язковим повторним курсом навчання	1-34,9

Оцінки поточного контролю виставляються у інтегральних відомостях.

При складанні заліку по комісії студент повинен володіти базовими знаннями, а саме: знати види екологічних небезпек в різних середовищах, галузях господарства та наслідки їх проявів, джерела екологічної небезпеки, основні види екологічних небезпек в природному та антропогенному середовищі, методи запобігання НС.

В **2 частині** на дисципліну відведено 100 балів: 60 балів контрольна робота та 40 балів на усне опитування (УО). По кожному лекційному модулю проводиться контрольна робота: по лекційній частині дисципліни виконуються 3 контрольні роботи, за кожною студент може отримати 20 балів (за три модулі всього 60 балів). З практичної частини дисципліни виконуються практичні завдання та усне опитування, за кожне студент може отримати до 5 балів (всього 40 балів).

Студенти, які отримали менше 45 балів (50%) за практичною частиною та 55 балів за теоретичною не допускаються залікової контрольної роботи з дисципліни і не атестуються до погашення навчальної заборгованості з вказаних видів занять.