

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри охорони праці та
техногенно -екологічної безпеки



Сергій АРТЕМ'ЄВ

« 27 » _____ серпня 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Захист навколишнього середовища»

циклу вибіркової підготовки
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
галузь знань – 26 «Цивільна безпека»,
спеціальність – 261 «Пожежна безпека»
за освітньо-професійними програмами
«Пожежна безпека»
«Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи»
«Аудит пожежної та техногенної безпеки»

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни.

Рекомендовано кафедрою охорони праці та техногенно-екологічної безпеки на:

2019-2020 навчальний рік

Протокол від «27» серпня 2019 року № 1

Перезатверджено. Завідувач кафедри ОП та ТЕБ _____ Сергій АРТЕМ'ЄВ

20__-20__ навчальний рік

Протокол від «__» _____ 20__ року № ____

Перезатверджено. Завідувач кафедри ОП та ТЕБ _____ Сергій АРТЕМ'ЄВ

20__-20__ навчальний рік

Протокол від «__» _____ 20__ року № ____

2019 рік

1. Анотація

Навчальна дисципліна «Захист навколишнього середовища» відноситься до циклу загальної (вибіркової) або професійної (вибіркової) підготовки освітньо-професійної програми «Пожежогашіння та аварійно-рятувальні роботи» та до циклу професійної (вибіркової) підготовки освітньо-професійних програм «Пожежна безпека» та «Аудит пожежної та техногенної безпеки».

Вивчення навчальної дисципліни «Захист навколишнього середовища» передбачає розкриття таких проблемних питань сьогодення, як:

Стан навколишнього середовища та вплив антропогенної діяльності на нього; Рациональне використання природних ресурсів та комплексний характер їх застосування; технології захисту довкілля, сучасні підходи на виробництвах до захисту ґрунтів, водних об'єктів, атмосферного повітря, технологічні, технічні та організаційні заходи, що спрямовані на мінімізацію та виключення антропогенного забруднення складових біосфери та біосфери в цілому; екологізація виробництв на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та постійного впровадження новітніх енерго- та ресурсозберігаючих технологій; теоретичні та практичні питання захисту навколишнього середовища.

Передбачається розвиток у здобувачів вищої освіти логічного мислення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки дисципліни із повсякденним життям; формування екологічного світогляду, який є важливим елементом світового сьогодення.

Навчання з дисципліни «Захист навколишнього середовища» проводиться після засвоєння здобувачами вищої освіти положень навчальних дисциплін циклу загальної (обов'язкової) підготовки, тому її теоретичні положення та практичні знання виступають певним підґрунтям для ефективного засвоєння здобувачами вищої освіти дисциплін циклу професійної підготовки.

2. Інформація про викладача

Загальна інформація	Лобойченко Валентина Михайлівна, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 301. Телефон (робочий) – (057)707-34-46.
E-mail	loboichenko@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	Методи дослідження забруднення вод та ґрунтів. Розробка нових методів та обладнання для дослідження стану об'єктів довкілля та попередження надзвичайних ситуацій. Метрологічні аспекти в хімії, екологічній безпеці, охороні праці. Екологічні характеристики речовин, що використовуються в пожежогашінні
Професійні здібності*	Професійні знання, досягнення практичного змісту у сфері наукових інтересів, значний досвід викладацької діяльності.

* – заповнюється за бажанням НПП.

3. Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щосередини з 15.00 до 16.00 у кабінеті № 309. У разі необхідності час додаткової консультації здобувача вищої освіти погоджується окремо.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Пререквізити: хімія, фізика, філософія, вища математика, основи інформаційних технологій, основи пожежно-рятувальної справи, підготовка з надання домедичної допомоги тощо.

Постреквізити: пожежна тактика, дослідження пожеж, автоматичні системи протипожежного захисту, пожежна безпека територій, будівель та споруд тощо, виконання та захист кваліфікаційної роботи.

5. Характеристика навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Захист навколишнього середовища» є формування у здобувачів вищої освіти основ теоретичних знань і практичних навичок з питань захисту навколишнього середовища від антропогенних навантажень, вмінь пошуку та розробки нових природоохоронних технологій з високими енерго- та ресурсозберігаючими характеристиками спрямованих на екологізацію виробництва.

Зазначена мета реалізується за рахунок:

- ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними технологіями захисту навколишнього середовища, загальними положеннями національних та закордонних нормативно-правових актів з питань охоронного законодавства, сучасного екологічного стану території України та світу й причинами сьогоденної екологічної кризи;
- набуття майбутніми фахівцями чітких знань і вмінь щодо особливостей захисту окремих складових довкілля, в тому числі й за умов виникнення ситуацій надзвичайного характеру різного характеру;
- формування у здобувачів вищої освіти необхідного рівня знань та умінь з питань захисту навколишнього середовища, охорони довкілля;
- формування у здобувачів вищої освіти екологоорієнтованого світогляду в процесі професійної діяльності, що базується на пріоритетах захисту довкілля та дбайливого ставлення до навколишнього середовища.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Захист навколишнього середовища» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними методами та технологіями захисту навколишнього середовища, формування ґрунтовних знань щодо підходів до очищення води, ґрунтів та повітря від шкідливих речовин, що утворюються внаслідок антропогенної діяльності, в тому числі й в наслідок пожеж, вміння застосовувати тенденції розвитку техніки і технологій для вибору варіантів очищення та захисту його складових.

До завдань вивчення навчальної дисципліни також віднесено:

- Вивчення теоретичних основ методів та технологій захисту навколишнього середовища.
- Ознайомлення з основними підходами до очищення вод, атмосферного повітря, ґрунтів.
- Формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань, навичок та практичних вмінь для розгляду конкретних ситуацій і вирішення практичних завдань.
- Набуття здобувачами вищої освіти знань, умінь і компетентностей ефективного вирішення завдань професійної діяльності з обов'язковим урахуванням вимог безпеки та гендерних особливостей.

Після вивчення навчальної дисципліни «Захист навколишнього середовища» здобувачі вищої освіти повинні набути та отримати:

знання:

обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля; потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища; щодо заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.

уміння:

зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для; до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

комунікації:

зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

автономію та відповідальність:

збереження навколишнього середовища; обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля; обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і

суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля.

- Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

- Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.

Результати навчання:

- Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

- Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.

- Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Денна форма навчання
Рік підготовки	2 (3, 4) -й
Семестр	3 (4, 5, 6, 7, 8) -й
Обсяг кредитів ECTS	3
Загальна кількість годин	90 год.
Лекції	14 год.
Практичні, семінарські	16 год.
Лабораторні	0 год.
Самостійна робота	60 год.
Вид підсумкового контролю	диференційований залік

6. Календарно-тематичний план викладання дисципліни

Тривалість академічної години в Університеті становить 40 хвилин. Дві академічні години утворюють пару академічних годин, що триває 80 хвилин без перерви.

Тиждень навчання	Тема та її зміст	Вид навчальних занять
3 (4, 5, 6, 7, 8) семестр		
Модуль 1		
	<p>Тема 1. Теоретичні основи захисту навколишнього середовища.</p> <p>Загальні поняття дисципліни «Захист навколишнього середовища». Місце і роль «Захисту навколишнього середовища» у системі інших дисциплін. Захист навколишнього середовища від антропогенного забруднення. Природоохоронні технології захисту навколишнього середовища. Методи захисту навколишнього середовища. Основні напрямки екологізації виробництва. Концепція безвідходного виробництва. Критерії безвідходності. Принципи безвідходних технологій. Вимоги до безвідходного виробництва. Сучасне використання відновлювальних джерел енергії. <i>Модульний контроль.</i></p>	<p>Лек – 4 год. ПЗ – 2 год Сем – 2 год. СР – 15 год.</p>
Модуль 2		
	<p>Тема 2. Захист водних об'єктів.</p> <p>Джерела забруднення гідросфери. Проблеми забруднення поверхневих, підземних і стічних вод та заходи щодо їх ліквідації і запобігання в Україні. Природоохоронні технології захисту водного середовища. Створення водоохоронних зон та втілення інших водоохоронних заходів. Основні технологічні схеми очищення вод. Класифікація методів очищення стічних вод. Механічні способи очищення вод. Споруди для механічного очищення стічних вод. Хімічні та фізико-хімічні і способи очищення вод. Фізико-хімічні способи очищення виробничих стічних вод. Біологічні способи очищення вод. Методи біологічної очистки стічних вод в штучних та природніх умовах. Технології захисту водоймищ від забруднень.</p>	<p>Лек – 4 год. ПЗ – 4 год. СР – 10 год.</p>
	<p>Тема 3. Джерела забруднення атмосфери.</p> <p>Види домішок. Фільтрування аерозольних часток. Основні процеси та апарати пилоочищення. Види пилоочищення. Методи очищення газових викидів</p>	<p>Лек – 2 год. Сем – 2 год. ПЗ – 2 год. СР – 10 год.</p>
	<p>Тема 4. Джерела забруднення літосфери.</p> <p>Основні галузі - забруднювачі. Методи захисту ґрунтів від відходів. Обробка стоків і осадів стічних вод. Класифікація методів та технології обробки осадів. Поводження з відходами</p>	<p>Лек – 2 год. ПЗ – 2 год. СР – 10 год.</p>

	<p align="center">Тема 5. Методи захисту довкілля від інших впливів.</p> <p align="center">Захист довкілля від енергетичних, акустичних, вібраційних, електромагнітних, іонізуючих та інших впливів. <i>Модульний контроль</i></p> <p align="right"><i>Диференційований залік</i></p>	<p>Лек – 2 год. Сем – 2 год. СР – 15 год</p>
Всього		90 годин

Примітка: Лек – лекція; ПЗ – практичне заняття; Сем – семінарське заняття; СР – самостійна робота.

7. Список рекомендованої літератури

Базова

1. Інженерна екологія. Загальний курс : Навч. посіб. Ч.2 / Я.М. Гумницький, І.М. Петрушка . – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016 . – 348 с.
2. Васюков А.Е., Бланк А.Б. Химические аспекты экологической безопасности поверхностных водных объектов. – Харьков: «Институт монокристаллов», 2007. – 256 с.
3. Шматько, В.Г. Екологія і організація природоохоронної діяльності : Навч. посібник / В.Г. Шматько, Ю.В. Нікітін . – 2-е вид., стер. – К. : КНТ, 2008 .
4. Процеси та апарати пилогазоочищення : курс лекцій / М.В. Сарапіна . – Х : НУЦЗУ, 2018 . – 125 с.
5. Кучерявий, В.П. Загальна екологія : Підруч. для студ. вищих навч. закл. – Львів : Світ, 2010 . – 520 с. : іл. – 978-966-603-561-8 : 242,00 р.

Допоміжна

1. Ратушняк, Г.С. Технічні засоби очищення газових викидів : Навч. посібник / Г.С. Ратушняк, О.Г. Лялюк . – Вінниця : ВНТУ, 2005 . – 158 с.
2. Процеси та апарати хімічної технології : У 2-х ч. : Підручник / Л.Л. Товажнянський, А.П. Готлінська, В.О. Лещенко та ін. ; За заг. ред. Л.Л. Товажнянського, Пер.з рос. Л.А. Копієвської . – Х. : НТУ "ХП", 2007 . – 978-966-384-064-2.
3. Лобойченко, В.М. Моніторинг довкілля : курс лекцій / В.М. Лобойченко – Х : НУЦЗУ, 2019 . – 204 с.
4. Джигирей, В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : Навч. посібник . – 2-ге вид., стер. – К. : Знання, 2002 . – 203 с.
5. Сторожук, В.М. Промислова екологія : Підручник / В.М. Сторожук, В.А. Батлук, М.М. Назарук . – Львів : Українська академія друкарства, 2005 . – 547 с.
6. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.
7. Запольський А.К., Мішкова-Клименко Н.А. та ін. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод – К.: Лібра, 2000. – 552 с.
8. Клименко, М.О. Екологія міських систем : Підручник / М.О. Клименко, Ю.В. Пилипенко, О.С. Мороз . – Херсон : Олді-плюс, 2010 . – 294 с
9. Андронов, В.А. Промислова екологія : Курс лекцій / В.А.

Андронов, О.П. Шароватова. Ч.1 . – Х. : НУЦЗУ, 2012

10. Андронов, В.А. Промислова екологія : Курс лекцій / В.А. Андронов, О.П. Шароватова. Ч.2 . – Х. : НУЦЗУ, 2014.

..Інформаційні ресурси

1. Міністерство енергетики та захисту довкілля. - Режим доступу: <https://menr.gov.ua>.

2. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. - Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua>.

3. Гендерний інформаційно-аналітичний центр. Режим доступу: <http://krona.org.ua/story.html>.

8. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Захист навколишнього середовища» здійснюється за накопичувальною бально-рейтинговою системою, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей.

Оцінювання компетентностей здобувачів здійснюється з використанням трьох шкал:

перша – національна (традиційна) – 4-бальна (чотирибальна); друга – рейтингова шкала оцінювання – ECTS; третя – накопичувальна шкала – 100-бальна.

Порядок накопичування навчальних балів за 100-бальною шкалою

Вид навчальної роботи		Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів
I. Поточний контроль				
Модуль № 1	Лекції	2	2	4
	Семінари	1	4	4
	Практичні заняття*	1	6	6
	Модул. контроль*	1	10	10
	Разом за модуль № 1			24
Модуль № 2	Лекції	5	2	10
	Семінари	2	4	8
	Практичні заняття*	4	6	24
	Модул. контроль*	1	10	10
	Разом за модуль № 2			52
Разом за поточний контроль				76
II. Диференційований залік				24

<i>Додаткові обов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти</i>	<i>до 10</i>
Разом за всі види навчальної роботи	100

* – обов'язкові види навчального контролю.

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

- поточного контролю роботи здобувача вищої освіти впродовж семестру;
- підсумкового контролю успішності.

До уваги можуть братись *додаткові обов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність* здобувача вищої освіти.

Поточний контроль проводиться на кожному семінарському та практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти за змістом визначеної теми (у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на семінарських заняттях та набутих навичок під час виконання завдань практичних робіт.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на семінарському занятті (оцінюється від 0 до 4 балів):

4 бали – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади;

3 бали – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та вміє аргументувати відповіді;

2 бали – здобувач частково володіє навчальним матеріалом та може окреслити деякі аспекти визначеної теми;

1 бал – здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом і не може окреслити основні аспекти визначеної теми;

0 балів – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкриває лише окремі положення, допускаючи при цьому суттєвих помилок.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, логіка його подання, культура мовлення, емоційність та переконаність, використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників тощо), аналітичні міркування, вміння робити порівняння, висновки.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (оцінюється від 0 до 5 балів):

5 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

4 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, звіт має незначні стилістичні чи графічні помилки;

3 бали – завдання виконане, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

2 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

1 бал – завдання виконане частково, у звіті допущені значні граматичні та стилістичні помилки;

0 балів – завдання не виконане.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання.

Контрольна робота є складовою поточного контролю і виконується у вигляді аудиторної письмової роботи або складання тесту під час останнього семінарського заняття в межах окремого залікового модуля.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти при виконанні контрольних робіт (оцінюється від 0 до 10 балів):

9-10 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

7-8 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

4 - 6 балів – вірні відповіді дано на 50% запропонованих питань;

1-3 бали - вірні відповіді дано менше, ніж на 50% запропонованих питань, наявні значні помилки;

0 балів – відповіді відсутні або робота містить грубі помилки на більшість запропонованих питань.

Контрольні питання підсумкового контролю за модулем 1:

1. Класифікація та загальна характеристика методів захисту навколишнього середовища.
2. Дайте характеристику активних методів захисту навколишнього середовища.
3. Дайте характеристику пасивних методів захисту навколишнього середовища.
4. Критерії безвідходності виробництва.
5. Принципи безвідходних технологій.
6. Вимоги до безвідходного виробництва.
7. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідходної технології в окремих галузях промисловості.
8. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідходної технології в металургії.
9. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідходної технології в хімічній і нафтопереробній промисловості.
10. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідходної технології в паперовій промисловості.

Контрольні питання підсумкового контролю за модулем 2:

1. Основні забруднювачі гідросфери. Види забруднення гідросфери.
2. Природоохоронні технології захисту водного середовища.
3. Які основні джерела, з яких нафта активно потрапляє в гідросферу?
4. Дайте характеристику впливу важких металів на гідросферу.
5. Які дії заборонено на території водоохоронних зон?

6. Які дії заборонено у прибережних захисних смугах уздовж морів, морських заток і лиманів та на островах у внутрішніх морських водах?

7.

айте характеристику безреагентній технологічній схемі підготовки води.

8. Дайте характеристику піскоуловлювачам.

9. Дайте характеристику вертикальним відстійникам.

10. Дайте характеристику електрохімічному окисненню домішок при очищенні води.

11. Дайте характеристику сорбції як методу очищення води.

12. В чому полягають особливості очищення стічної води на біофільтрах?

13. Дайте характеристику активному мулу.

14. Що відносять до основних технологій для захисту і відновлення водою?

15. Фільтрування аерозольних часток на виробництвах.

16. Основні процеси пилоочищення.

17. Методи очищення газових викидів.

18. Основні ґрунтозахисні заходи.

19. Основні галузі – забруднювачі ґрунтів.

20. Методи захисту ґрунтів від відходів.

21. Обробка стоків і осадів стічних вод.

22. Заходи охорони земельних ресурсів.

23. Методи контролю забруднення ґрунтів.

24. Шкала небезпеки забруднення ґрунтів.

25. Дослідження хімічного забруднення ґрунтів.

26. Захист довкілля від енергетичних впливів.

27. Захист довкілля від, електромагнітних впливів.

Індивідуальна самотійна робота є однією з форм роботи здобувачів вищої освіти, яка передбачає створення умов для повної реалізації ними творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці.

Здобувач вищої освіти може обрати одну з рекомендованих тем та самотійно виконати поглиблене теоретичне дослідження. Результати дослідження оформити звітом у формі реферату, презентації, добірки відеоматеріалів, створення відео- або фоторяду.

Критерії оцінювання індивідуальної самотійної роботи здобувачів (оцінюється від 0 до 10 балів):

10 балів – самотійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;

9 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;

8 балів – робота виконана майже на 90% від загального обсягу;

7 балів – обсяг виконаних завдань становить 80% від загального обсягу;

6 балів – здобувач виконав лише від 70% від загального обсягу;

5 балів – обсяг виконаної роботи становить понад 50% від

Д

загального обсягу;

4 бали – виконана частина роботи складає менше 50% від

загального обсягу;

3 бали – виконана частина складає близько 25% від загального

обсягу;

2 бали – обсяг виконаних завдань складає лише 10% від загального

обсягу;

1 бал – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10% від

загального обсягу;

0 балів – завдання, передбачене для індивідуальної самостійної роботи, здобувачем не виконане.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти понятійного апарату, логічність та послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння встановлювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), вміння публічно чи письмово представити звітний матеріал.

Критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи здобувачів вищої освіти входять до критеріїв оцінювання здобувача вищої освіти під час проведення семінарських, практичних занять та модульного контролю, оскільки підготовка до зазначених занять не можлива без самостійної роботи та виконання визначених індивідуальних завдань.

Перелік рекомендованих завдань та питань вивчення для індивідуальної самостійної роботи здобувачів вищої освіти міститься у наступному документі:

Робоча програма навчальної дисципліни «Захист навколишнього середовища». – 2019 р.

Підсумковий контроль успішності проводиться на завершальному етапі з метою оцінки результатів навчання здобувачів вищої освіти, оцінки їх знань і навиків за обсягом, якістю, глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності відповідно до моделі фахівця, проводиться у формі диференційованого заліку.

Диференційований залік проводиться за білетами. Рівномірне розподілення матеріалу у білетах, різноманітність запитань, повнота охоплення прочитаного курсу, відповідний підбір завдань - значною мірою сприяють об'єктивності оцінки.

Додаткові запитання ставляться за тим матеріалом, який висвітлює або побічно торкається у своїй відповіді здобувач вищої освіти. Для уточнення оцінки знань не виключається можливість додаткових запитань за іншими розділами курсу. За умов представлення здобувачем вищої освіти усіх видів звітних документів та успішного виконання модульних контрольних робіт залік може виставлятися за сукупністю оцінок, які отримав здобувач вищої освіти протягом вивчення матеріалу модулю (модулів).

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час

диференційованого заліку (оцінюється від 0 до 24 балів):

21-24 бали – здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, повністю, логічно і послідовно розкрив питання білету, виявив вміння застосовувати існуючі методики, наводити приклади, самостійно аналізувати, узагальнювати і викладати матеріал не допускаючи помилок. При відповіді продемонстровані вміння самостійно працювати з додатковою літературою.

16-20 балів – здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, однак при наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, наявні несуттєві неточності та незначні помилки, які не впливають на загальну правильність відповіді.

11-15 балів – здобувач вищої освіти засвоїв тільки основний матеріал, не знає окремих положень, допускає неточності у відповіді, не вміє достатньо чітко сформулювати окремі положення, порушує послідовність у викладанні матеріалу, має певні труднощі у пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням.

6-10 балів – здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, зміст визначених питань розкриває недостатньо, допускаючи при цьому суттєві неточності. Відповідь задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.

1-5 балів – здобувач вищої освіти не засвоїв значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, не вміє логічно і послідовно викласти основні положення і має значні труднощі у пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням. Для отримання заліку необхідне доопрацювання.

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Для отримання заліку необхідне значне доопрацювання.

Перелік питань для підготовки до диференційованого заліку :

1. Об'єкт, предмет і завдання навчальної дисципліни «Захист навколишнього середовища». Місце і роль «Захисту навколишнього середовища» у системі інших дисциплін.

2. Класифікація та загальна характеристика методів захисту навколишнього середовища.

3. Дайте характеристику активних методів захисту навколишнього середовища.

4. Дайте характеристику пасивних методів захисту навколишнього середовища.

5. Основні напрямки екологізації виробництва.

6. Поняття безвідходності виробництва.

7. Критерії безвідходності виробництва.

8. Принципи безвідходних технологій.

9. Вимоги до безвідходного виробництва.

10. Основні напрямки і розробки безвідходної і маловідходної технології в окремих галузях промисловості.

11. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідхідної технології в металургії.
12. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідхідної технології в хімічній і нафтопереробній промисловості.
13. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідхідної технології в машинобудуванні.
14. Основні напрямки і розробки безвідхідної і маловідхідної технології в паперовій промисловості.
15. Основні забруднювачі гідросфери. Види забруднення гідросфери.
16. Природоохоронні технології захисту водного середовища.
17. Які основні джерела, з яких нафта активно потрапляє в гідросферу?
18. Дайте характеристику впливу важких металів на гідросферу.
19. Які основні поллютанти ви знаєте?
20. В чому полягають вимоги до складу і властивостей води водних об'єктів поблизу пунктів господарсько-питного і культурно-побутового водокористування?
21. Які дії заборонено на території водоохоронних зон?
22. Які дії заборонено у прибережних захисних смугах уздовж річок, навколо водойм та на островах?
23. Які дії заборонено у прибережних захисних смугах уздовж морів, морських заток і лиманів та на островах у внутрішніх морських водах?
24. Дайте характеристику реагентній технологічній схемі підготовки води.
25. Дайте характеристику безреагентній технологічній схемі підготовки води.
26. Які методи очищення стічної води входять до першої та другої груп очищення гетерогенних систем?
27. Які методи відносяться до механічних способів очищення води?
28. Дайте характеристику піскоуловлювачам.
29. Дайте характеристику вертикальним відстійникам.
30. Дайте характеристику горизонтальним відстійникам.
31. Дайте характеристику радіальним відстійникам.
32. Дайте характеристику снейтралізації як методу очищення води.
33. Дайте характеристику окислювальному методу очищення води.
34. Дайте характеристику електрохімічному окисненню домішок при очищенні води.
35. Дайте характеристику коагуляції як методу очищення води.
36. Дайте характеристику сорбції як методу очищення води.
37. Які споруди використовують для біологічної очистки стічних вод, в яких випадках?
38. В чому полягають особливості очищення стічної води на біофільтрах?
39. В чому полягають особливості очищення стічної води в аеротенках?
40. Дайте характеристику активному мулу.

41. В чому полягають особливості очищення стічної води на полях фільтрації?

42. В чому полягають особливості очищення стічної води в біоставках?

43. Що відносять до основних технічних рішень для захисту водотоків?

44. Що відносять до основних технологій для захисту і відновлення водойм?

45. Види домішок атмосферного повітря.

46. Фільтрування аерозольних часток на виробництвах.

47. Основні процеси пилоочищення.

48. Апарати пилоочищення.

49. Методи очищення газових викидів.

50. Основні ґрунтозахисні заходи.

51. Основні галузі - забруднювачі.

52. Методи захисту ґрунтів від відходів.

53. Обробка стоків і осадів стічних вод. Заходи охорони земельних ресурсів.

54. Рекультивація земель.

55. Методи контролю забруднення ґрунтів.

56. Класифікація методів та технологій обробки осадів.

57. Поводження з відходами як забруднювачами ґрунтів.

58. Шкала небезпеки забруднення ґрунтів.

59. Дослідження хімічного забруднення ґрунтів.

60. Захист довкілля від енергетичних впливів.

61. Захист довкілля від вібраційних впливів.

62. Захист довкілля від акустичних впливів.

63. Захист довкілля від електромагнітних впливів.

64. Захист довкілля від іонізуючих впливів.

Отримані здобувачем вищої освіти бали за накопичувальною 100-бальною шкалою оцінювання знань переводяться у національну шкалу та в рейтингову шкалу ECTS згідно з таблицею.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами з навчальної дисципліни

Накопичувальна 100-бальна шкала	Рейтингова шкала ECTS	Національна шкала
90-100	A	відмінно
80-89	B	добре
65-79	C	
55-64	D	задовільно
50-54	E	
35-49	FX	незадовільно
0-34	F	

9. Політика викладання навчальної дисципліни

1. Сумлінне дотримання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, змістовна підготовка до семінарських та практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

3. Під час занять мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з навчальною метою і з дозволу керівника заняття.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

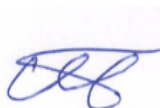
5. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються реферати, які містять більшу частину оригінального тексту при перевірці на плагіат.

6. Пропущенні з поважних причин заняття можуть бути відпрацьовані у вигляді самостійної підготовки матеріалу теми у письмовому/друкованому вигляді з подальшим захистом у додатково узгоджений з викладачем час.

7. Суворе дотримання правил безпеки під час організації виїзних занять на об'єкти (не) виробничої сфери.

Розробник:

доцент кафедри охорони праці
та техногенно-екологічної безпеки



Валентина ЛОБОЙЧЕНКО