Відокремлений структурний підрозділ «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет»	**СИЛАБУС** навчальної дисципліни Моніторинг середовища існування
	Галузь знань:01 «Освіта/Педагогіка» **Спеціальність:** 015.15 «Професійна освіта (Охорона праці)» **Освітньо-професійна програма**: Професійна освіта. Охорона праці. **Ступінь (рівень) освіти:** бакалавр **Дні занять та консультацій:** *згідно з розкладом* **Рік навчання:** 2021 **-** 2022 **Семестр:** очної - 6-й; заочної – **Кількість кредитів:** очної – 4; заочної – **.**
	Викладач: Вернигора В.Д., к.т.н., доцент **Електронна пошта:** (vernyhora.viktor@gmail.com)

Силабус складено на основі робочої програми навчальної дисципліни, обговорено та схвалено на засіданні циклової комісії педагогічних дисциплін

Протокол від «____»_____2021_ року № ___

Голова циклової комісії _____ _М.А. Соснова
(підпис)
«____» _____ 2021 року

Голова робочої групи
(гарант освітньої програми) _____ _____
(підпис)

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни та результати навчання

Мета *навчальної дисципліни:* набуття здобувачем освіти компетентностей, знань, умінь і навичок спрямованих на засвоєння основних сучасних концепцій здійснення моніторингу навколишнього природного середовища на локальному, регіональному та глобальному рівнях, ведення кадастрів природних ресурсів, обліку об'єктів, що шкідливо впливають на стан навколишнього природного середовища та інформування про стан навколишнього природного середовища.

Завдання вивчення навчальної дисципліни - опанування знаннями, вміннями та навичками, що необхідні здобувачу для ведення екологічного контролю та успішного вирішення управлінських проблем в галузі охорони довкілля.

Предметом *вивчення навчальної дисципліни* є організація і функціонування системи моніторингу, оцінка та прогнозування стану екологічних систем і їх елементів, біосфери та характеру впливу на них природних і антропогенних факторів.

Пререквізити: Передумовою вивчення навчальної дисципліни є засвоєння базових знань з дисциплін: вищої математики, фізики, хімії, безпеки життєдіяльності, основ охорони праці, психології, безпеки праці, виробничої санітарії.

Постреквізити: Експертиза та сертифікація умов і охорони праці, технологічна та педагогічна практика, кваліфікаційний екзамен.

Методи навчання: словесні (пояснення, бесіда, лекція), практичні заняття.

Формат навчальної дисципліни – проведення теоретичних, практичних занять, консультацій,

Форми та методи оцінювання: усне опитування, поточного та підсумкового контролю, комплексної контрольної роботи, екзамен.

Перелік сформованих компетентностей і результатів навчання відповідно Стандарту вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня; галузі знань 01- Освіта/Педагогіка; 015 Професійна освіта (за спеціальностями):

Е	**Програмні компетентності**
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності	К 04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. К 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. К 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. К 10.Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

Спеціальні (фахові) компетентності	К 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище. К 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації. К 21. Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці. К 25. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.
F	**Програмні результати навчання**
Результати навчання	ПР 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі/сфери (відповідно до спеціалізації). ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення. ПР 09. Відшуковувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації. ПР 21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

При вивченні дисципліни «Моніторинг середовища існування» ***<u>здобувач вищої освіти повинен:</u>***

знати: - нормативно-правову базу України з питань моніторингу довкілля; універсальну схему інформаційного моніторингу забруднення навколишнього середовища;організацію і методики проведення екологічного моніторингу - спостережень за рівнями забруднення атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів, рослинного та тваринного світу; принципи організації метеорологічного та гідрологічного моніторингу, основні методи, прилади та апаратуру щодо здійснення цих видів моніторингу; принципи організації моніторингу геологічного середовища (геодинамічного, гідрогеологічного, геофізичного та інженерно-геологічного), основні методи, прилади та апаратуру щодо здійснення цих видів моніторингу

***вміти*:** складати вимоги на організацію мереж спостережень з урахуванням особливостей різних природно-техногенних систем; аналізувати дані моніторингу різних типів та робити висновки щодо тенденції розвитку небезпечних процесів та ступінь екологічної небезпеки для населення і територій, про перспективи розвитку цивілізації, взаємозв’язок з поглинанням енергетичних та матеріальних ресурсів і впливу цього процесу на стан навколишнього природного середовища, про позитивний ефект від застосування екологічних заходів на виробництві та здійснення контролю за станом навколишнього природного середовища.

Вивчення даної дисципліни передбачає, окрім роботи з підручниками та навчально-методичними посібниками, також опрацювання основних законодавчих, нормативно-правових актів, правил і інструкцій, які стосуються екології та охорони навколишнього середовища і постійної роботи з періодичною і науковою літературою.

Організація навчання

Лекції (ЛК): 35 год.
Практичні заняття (ПР): 30 год.
Самостійна робота (СР): 55 год.

Структура навчальної дисципліни

№	Тема	Зміст теми	Завдання/ Форми контролю
1	**Тема 1.** Моніторинг - система спостережень за станом довкілля. Основні завдання моніторингу.	Основні напрямки і завдання моніторингу довкілля. Об'єкти спостереження. Види моніторингу.	Обговорення, доповіді.
2	**Тема 2.** Класифікація систем моніторингу довкілля.	Моніторинг як система спостережень за станом довкілля. Стан навколишнього середовища. Класифікація систем моніторингу. Блок-схема системи моніторингу. Методи спостережень за рівнем забруднення довкілля.	Обговорення, доповіді.
3	**Тема 3.** Моніторинг як система спостережень за станом довкілля. Практична робота № 1.	Дія антропогенних факторів на біосферу. Групи антропогенних факторів. Спостереження за станом біотичної складової біосфери.	Індивідуальні та групові завдання, обговорення, доповіді.
4	**Тема 4.** Державний моніторинг навколишнього природного середовища в Україні. Практична робота № 2.	Організаційні основи державної системи моніторингу довкілля. Трьох рівнева система державного моніторингу. Склад первинної інформації суб'єктів державної системи моніторингу довкілля. Мережі моніторингових спостережень.	Індивідуальні та групові завдання, обговорення, доповіді.
5	**Тема 5.** Моніторинг впливу антропогенних факторів на середовище існування. Практична робота № 3, 4.	Забруднення та забруднювачі довкілля. Класифікація забруднення довкілля. Антропогенний вплив на довкілля. Природа виникнення антропогенних факторів. Групування факторів антропогенних впливів.	Індивідуальні та групові завдання, обговорення, доповіді.

6	**Тема 6.** Моніторинг середовища існування як система оцінки стану середовища існування.	Якість природного середовища. Критерії оцінки якості складових природного середовища. (ГДК) шкідливих речовин. Основні положення нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Методики проведення екологічного нормування.	Обговорення, доповіді.
7	**Тема 7.** Моніторинг атмосфери. Практична робота № 5, 6, 7, 8.	Організація моніторингу за станом атмосферного повітря. Джерела забруднення атмосферного повітря. Періодичність і кількість спостережень. Методи відбору проб атмосферного повітря.	Індивідуальні та групові завдання, обговорення, доповіді.
8	**Тема 8.** Моніторинг поверхневих вод суші. Практична робота № 9, 10.	Джерела і види забруднень поверхневих вод. Організація системи моніторингу водних середовищ. Методи та терміни відбору проб. Моніторинг у сфері питної води та питного водопостачання.	Індивідуальні та групові завдання, обговорення, доповіді.
9	**Тема 9.** Моніторинг вод морів і океанів.	Джерела і види забруднення океанів та морів. Суб'єкти та об'єкти моніторингу морських вод в Україні.	Обговорення, доповіді.
10	**Тема 10.** Моніторинг грунтів.	Техніко-економічне обґрунтування ґрунтового моніторингу. Джерела і види деградації ґрунтів. Показники техногенного порушення і забруднення ґрунтового шару. Організація спостережень і контролю за забрудненням Ґрунтів.	Обговорення, доповіді.
11	**Тема 11.** Моніторинг лісових екосистем. Практична робота № 11.	Завдання і методи лісового моніторингу. Міжнародна програма моніторингу лісів ICP Forest. Рівні інтенсивності загальноєвропейського моніторингу лісів.	Індивідуальні та групові завдання, обговорення, доповіді.
12	**Тема 12.** .Соціально-екологічний моніторинг. Практична робота № 12, 13.	Головні об'єкти соціально-екологічного моніторингу. Принципи соціоекологічного моніторингу. Методи оцінювання соціоекологічних показників населених пунктів.	Обговорення, доповіді.

13	**Тема 13.** Агроекологічний моніторинг.	Завдання агроекологічного моніторингу. Види агроекологічного моніторингу. Програма агроекологічного моніторингу.	Обговорення, доповіді.
14	**Тема 14.** Моніторинг стійких органічних забруднювачів. Практична робота № 14.	Загальні поняття й визначення. Класифікація пріоритетних органічних забруднювачів. Джерела надходження в довкілля стійких органічних Забруднень.	Індивідуальні та групові завдання, обговорення, доповіді.
15	**Тема 15.** Біологічний моніторинг середовища існування.	Сутність і організація біомоніторингу. Оцінювання якості складових довкілля. Біотестування складових довкілля	Обговорення, доповіді.
16	**Тема 16.** Радіаційний моніторинг.	Організація радіаційного моніторингу. Основні і потенційні джерела радіоактивного забруднення. Головні задачи при створенні методів комплексного радіоекологічного моніторингу.	Обговорення, доповіді.
17	**Тема 17** Особливості громадського екологічного моніторингу.	Основна мета громадського екологічного моніторингу. Класифікація видів моніторингу і можливості участі громадськості. Доступ громадськості до екологічної інформації через Internet.	Обговорення, доповіді.
			Екзамен

Рекомендовані джерела інформації

Базова

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Київ, 1991.
2. Положення про державний моніторинг навколишнього середовища. Київ, 1993.
3. Положення про Міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля / Офіційний вісник України. № 47. Київ, 2001.
4. Моніторинг довкілля: підручник. / А.К. Запольський та ін.; Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006». Том 1. 408 с.

5. Моніторинг довкілля: підручник. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. / В.М. Боголюбов та ін.; Київ: НУБіПУ, 2018. 435 с.

6. Величко О. М., Зеркалов Д. В. Екологічний моніторинг: навч. посіб. Київ: Науковий світ, 2001. 426 с.

7. Шмандій В.М., Некос В.Ю. Екологічна безпека: підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. 2008. 436 с.

8. Запольський А. К., Українець А. І. Екологізація харчових виробництв : підруч. К. : Вища шк., 2005. 423 с.

9. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель (методично-нормативне забезпечення / За заг. ред. Акад. УААН В.П. Патики, акад. УААН О.Г. Тараріка. К.: 2002. 295 с.

Допоміжна

10. ДСТУ ISO 14001-97 Системи управління навколишнім середовищем. Склад і опис елементів, вказівки щодо їх застосування.

11. Екологія та закон. Екологічне законодавство України. У двох книгах. Київ: Юрінком Інтер, 1997. Книга 1 - 698 с, книга 2. 574 с.

12. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В. Д. Романенко та ін.; Київ : СИМВОЛ-Т, 1998. 28 с.

13. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами). Київ: Міністерство охорони здоров'я України, 1997. 31с.

Інформаційні ресурси

1. http://www.greenparty.ua
2. http://www.geograf.com.ua
3. http://www.nbuv.gov.ua
4. http://zakon2.rada.gov.ua
5. http://www.un.org
6. http://www.un.org.ua
7. http://www.ecolabel.org.ua
8. http://www.menr.gov.ua
9. http://dzk.gov.ua
10. http://www.ukrstat.gov.ua

Політика дисципліни

1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Політика щодо академічної доброчесності регламентується Положенням про академічну доброчесність учасників освітнього процесу у Відокремленому структурному підрозділі Дніпровському фаховому коледжу інженерії та педагогіки Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет» (https://college.udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/07/pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf).

У разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

2. Політика щодо перескладання. Перескладання іспиту чи заліку відбувається із дозволу директора коледжу за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

3. Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок повторного проходження здобувачами освіти контрольних заходів урегульовані Положенням про організацію освітнього процесу (https://college.udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/polozhennya-20-pro-org.-osvit-pr.pdf)

4. Відвідування занять. Для здобувачів освіти очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу, та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням директора коледжу.

Шкала оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала оцінювання: ЄКТС			Шкала оцінювання: національна
	Оцінка ЄКТС	Пояснення	для заліку	Оцінка за національною чотирибальною шкалою
90–100	**A**	ВІДМІННО – здобувач освіти володіє глибокими і дієвими знаннями навчального матеріалу, аргументовано	зараховано	відмінно

		використовує їх у нестандартних ситуаціях, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; вільно володіє науковими термінами, уміє знаходити джерела інформації, аналізувати їх та застосовувати у практичній діяльності або у науково-дослідній роботі; здатний за допомогою викладача підготувати виступ для студентської наукової конференції, визначити програму своєї пізнавальної діяльності.		
82-89	**B**	ДУЖЕ ДОБРЕ – здобувач освіти володіє глибокими і міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних умовах, може робити аргументовані висновки, практично оцінювати окремі нові факти, явища, процеси. Вирішує творчі завдання, здатен сприймати іншу позицію, як альтернативу, знає суміжні дисципліни, в навчанні користується додатковими джерелами інформації. Відповідь його повна, логічна і обґрунтована.		добре
74-81	**C**	ДОБРЕ – здобувач освіти володіє достатньо повними знаннями, вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних умовах; розуміє основоположні теорії і факти, логічно висвітлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє аналізувати, робити висновки з технічних та економічних розрахунків, складати прості таблиці, схеми. Вміє працювати самостійно, підготувати реферат і захищати його положення. Відповідь його повна, логічна, але з деякими неточностями.		
64-73	**D**	ЗАДОВІЛЬНО – здобувач освіти розуміє суть дисципліни, виявляє розуміння основних положень навчального матеріалу; може поверхово аналізувати події, ситуації, робити певні висновки, самостійно відтворити більшу частину матеріалу. Відповідь може бути правильна, але недостатньо осмислена.		задовільно
60-63	**E**	ЗАДОВІЛЬНО (ДОСТАТНЬО) – здобувач освіти має початковий рівень знань, володіє необхідними уміннями та навичками для вирішення стандартних завдань; виявляє розуміння основних положень навчального матеріалу;		

		здатний з помилками дати визначення понять та категорій, що вивчаються; може самостійно оволодівати частиною навчального матеріалу, але висновки робить нелогічні, непослідовні.		
35-59	**FX**	НЕЗАДОВІЛЬНО – з можливістю складання іспиту: здобувач освіти мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності; слабко орієнтується в поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі; робить спробу розповісти суть заданого, але відповідає лише за допомогою викладача на рівні "так" чи "ні"; однак може самостійно знайти в підручнику відповідь.	не зараховано з можливістю повторного складання	незадовільно
0-34	**F**	НЕЗАДОВІЛЬНО – з обов'язковим повторним курсом: здобувач освіти не володіє необхідними знаннями, уміннями, навичками та науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури.	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

<table>
<tr><td colspan="7">Модуль 1
(Поточне тестування та самостійна робота)
(100 балів)</td><td>Сума</td><td>Підсумковий тест (екзамен, залік)</td></tr>
<tr><td colspan="7">Змістовий модуль 1</td><td rowspan="20">100</td><td rowspan="20">100</td></tr>
<tr><td colspan="7">Лекційні заняття (теоретичний матеріал) (21балів)</td></tr>
<tr><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>Т5</td><td colspan="2">Т6</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="7">Практичні заняття (8 балів)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Пр1</td><td colspan="2">Пр2</td><td colspan="2">Пр3</td><td>ПР4</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="7">Змістовий модуль 2</td></tr>
<tr><td colspan="7">Лекційні заняття (теоретичний матеріал) (18 балів)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Т7</td><td colspan="2">Т8</td><td>Т9</td><td>Т10</td><td>Т11</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td colspan="2">4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="7">Практичні заняття (14 балів)</td></tr>
<tr><td>Пр4</td><td>Пр5</td><td>Пр6</td><td>Пр7</td><td>Пр8</td><td>Пр9</td><td>Пр10</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="6">Змістовий модуль 3</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Лекційні заняття (теоретичний матеріал) (20 балів)</td></tr>
<tr><td>Т12</td><td>Т13</td><td>Т14</td><td>Т15</td><td>Т16</td><td colspan="2">Т17</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="7">Практичні заняття (12 балів)</td></tr>
<tr><td>Пр11</td><td>Пр12</td><td>Пр13</td><td>Пр14</td><td>Пр15</td><td colspan="2">Пр16</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="7">ККР – (7 балів)</td></tr>
</table>