


Київський національний університет  
будівництва і архітектури

Кафедра \_ технологій захисту  
навколишнього середовища  
та охорони праці \_

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 1 з 6
183	Технології захисту навколишнього середовища	

Завідувач кафедри

Ткаченко Т.М. /  /

« 29 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2022 р.

Розробник силабусу

Мірошніченко О.Ю. . /  /



## СИЛАБУС

### Моніторинг довкілля

1) Шифр за освітньою програмою	183
2) Навчальний рік	2022-2023
3) Освітній рівень	перший рівень вищої освіти (бакалавр)
4) Форма навчання	денна/заочна
5) Галузь знань	18 Виробництво та технології
6) Спеціальність, назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища
7) Статус освітньої компоненти	вибіркова
8) Семестр	6
9) Ст. викладач Мірошніченко О.Ю., <a href="mailto:miroshnychenko.oiu@knuba.edu.ua">miroshnychenko.oiu@knuba.edu.ua</a> , +380506099355, <a href="http://www.knuba.edu.ua/?page_id=41478">http://www.knuba.edu.ua/?page_id=41478</a>	
10) Мова викладання	українська
11) Пререквізити	хімія навколишнього середовища, загальна екологія, вища математика
12) Метою вивчення дисципліни „Моніторинг довкілля” є надання студентам науково-обґрунтованої суми знань, умінь і навичок з типів і методів моніторингу довкілля, його сучасної організації та екологічної ролі; методів відбору проб; з основ метрології та методів визначення забруднюючих речовин в складових довкілля.	

Київський національний університет  
будівництва і архітектури

Кафедра \_ТЗНС та ОП

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 2 з 6
183	Технології захисту навколишнього середовища	

<b>13) Результати навчання</b>				
<b>№</b>	<b>Програмний результат навчання</b>	<b>Метод перевірки навчального ефекту</b>	<b>Форма проведення занять</b>	<b>Посилання на компетентності</b>
	ПРН01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.	<b>Дискусія, обговорення під час занять, доповідь</b>	<b>Лекції</b>	<b>ІК ЗК 02,04,07 ФК 01,03,04</b>
	ПРН08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей політантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.	<b>Реферати, РГР</b>	<b>Лекції, індивідуальна робота</b>	<b>ІК ЗК 02,06, 07 ФК 02,03, 04</b>
	ПРО9. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання і сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.	<b>Дискусія, обговорення під час занять</b>	<b>Лекції, лабораторні, практичні</b>	<b>ІК ЗК 04,05,07 ФК 01,03,04</b>

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 3 з 6
183	Технології захисту навколишнього середовища	

<b>14) Структура курсу</b>						
Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота РГР/ Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю	
40/16	22/10	18/8	Індивідуальна робота	70/116	екзамен	
<b>Сума годин:</b>			<b>150/150</b>			
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>			<b>5/5</b>			
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження</b>			<b>80/34</b>			
<b>15) Зміст курсу (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/Кр/СРС)</b>						
<b>Лекції:</b>						
<i><b>Змістовий модуль 1. Моніторинг довкілля</b></i>						
Тема 1. Моніторинг, його основні концепції, задачі та підходи до їх розв'язку						
<i><b>Змістовий модуль 2. Методи аналізу параметрів довкілля</b></i>						
Тема 2. Класифікація методів аналізу						
Тема 3. Метрологічні характеристики методів аналізу						
Тема 4. Оптичні методи аналізу						
Тема 5. Кінетичні методи аналізу						
Тема 6. Електрохімічні методи аналізу						
Тема 7. Методи розділення і концентрування елементів						
Тема 8. Радіометричні методи аналізу						
<i><b>Змістовий модуль 3. Організація спостережень санітарно-хімічного стану навколишнього середовища</b></i>						
Тема 9. Спостереження санітарно-хімічного стану навколишнього середовища						
Тема 10. Спостереження стану забруднення атмосфери						
Тема 11. Спостереження стану забруднення гідросфери						
Тема 12. Спостереження стану забруднення літосфери						
Тема 13. Обробка даних спостережень						
Тема 14. Прогнозування розповсюджень речовин в атмосфері. Визначення фонових забруднень атмосфери						
<b>Практичні:</b>						
Заняття 1. Системи моніторингу: оперативна (інформаційно-вимірювальна)						
Заняття 2-3. Системи моніторингу: еталонно-фоновий стан біоти, географічна, біологічна						
Заняття 4. Регіональна система моніторингу довкілля на прикладі системи моніторингу Запорізької області						
Заняття 5-6. Способи вираження концентрацій забруднюючих речовин в складових довкілля						

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 4 з 6
183	Технології захисту навколишнього середовища	

Заняття 7. Математична обробка результатів аналізу. Визначення і виключення грубих помилок (промахів) за Q-критерієм
Заняття 8. Вимірювання препаратів з поверхневим і об'ємним радіоактивним забрудненням
Заняття 9-10. Розрахунок гранично допустимого скиду стічних вод в водотік для окремого зосередженого випуску
<b>Лабораторні роботи:</b>
Лабораторна робота № 1-2 Визначення смаку, запаху, температури води, активної реакції води (рН)
Лабораторна робота № 3. Визначення вмісту завислих речовин (каламутність води)
Лабораторна робота № 4-5. Визначення жорсткості води
Лабораторна робота № 6-7. Визначення азотвмісних речовин у воді
Лабораторна робота № 8-9. Визначення рН водного розчину за допомогою іонометра
Лабораторна робота № 10-11. Аналіз водної витяжки ґрунту
<b>Контрольні роботи:</b> 1. На засвоєння теоретичного матеріалу – відповіді на питання
<b>Самостійна робота:</b> 1) Опанування лекційним матеріалом; 2) підготовка до практичних занять під керівництвом викладача; 3) виконання індивідуальної роботи 4) робота з літературою і електронними носіями
<b>Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:</b> (тематика, зміст) Індивідуальна робота – <b>Змістовий модуль 1</b> – реферат; <b>Змістовий модуль 2</b> – реферат; <b>Змістовий модуль 3: РГР</b> - Виконання розрахунково-графічної роботи „Розрахунок фонових концентрацій хімічних речовин в воді водотоку”.
<b>16) Основна література:</b>
<b>Методична література</b>
1. Я.М. Заграй, О.В. Гапула, В.М. Зайцева, О.Ю. Мірошніченко Фізико-хімічні методи аналізу забруднення біосфери : навч. посіб. Київ: КНУБА, 2005. 96 с.(оновлено в 2020 в електронному вигляді)
2. О.А. Котовенко, О.Ю. Мірошніченко, О.В. Гапула Моніторинг довкілля. Санітарно-хімічний аналіз : консп. Лекцій. Київ: КНУБА, 2014. 60 с. (оновлено в електронному вигляді в 2021)
3. Моніторинг довкілля. Санітарно-хімічний аналіз. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Уклад.: О.А. Котовенко, О.В. Гапула, О.Ю. Мірошніченко Київ, КНУБА, 2009, 36 с. (оновлено в 2020 в електронному вигляді)
4. Розрахунок фонових концентрацій хімічних речовин в воді водотоку. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни „Санітарно-хімічний аналіз”/ Уклад.: Я.М. Заграй, О.Ю. Мірошніченко. Київ: КНУБА, 2007. 28 с. (оновлено в 2021 в електронному вигляді)

Київський національний університет  
будівництва і архітектури

Кафедра ТЗНС та ОП\_

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 5 з 6
183	Технології захисту навколишнього середовища	

**Базова**

1. Тихонова И.О., Кручинина Н.Е. Экологический мониторинг водных объектов. – ИН-ФРА-М, 2020. 152 с. ISBN: 978-5-91134-666-9, 978-5-16-006033-0
2. Зозуля П.В., Зозуля А.В. Оценка воздействия на окружающую среду. Учебник и практикум. Кнорус, 2020. 292 с. ISBN: 978-5-406-06642-3
3. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. Москва: Гидрометеоиздат, 1984. 60 с.
4. Мониторинг фонового загрязнения природных сред. /под ред. Ю.Я Израэля, Ф.Я. Ровинского, Ленинград: Гидрометеоиздат, 1990. 230 с.
3. Мазур И.И., Молдаванов О.И., Шишлов В.Н. Инженерная экология т. 1, 2 Москва: Высш. Школа., 1996-1998
4. Экологическая ситуация на Украине и ее мониторинг: анализ и перспектива. – Киев: РДЭНТП о-во «Знание», 1990. 44 с.
5. Лозанская И.Н., Орлов Д.С., Садовникова Л.К. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Москва: Высшая школа, 1998. 287 с.
6. Екологічна стратегія 2020 - Громадянська позиція  
[https://gp.org.ua/images/reports/eco\\_program.pdf](https://gp.org.ua/images/reports/eco_program.pdf)  
Інформаційні ресурси, обов'язково <http://library.knuba.edu.ua/>

**17) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	сума
ПР01	ПР08	ПР09		
25	20	25	30	100

**18) Умови допуску до підсумкового контролю:** присутність на заняттях і активність підчас занять; дотримання термінів здачі практичних і лабораторних робіт, індивідуального завдання

Київський національний університет  
будівництва і архітектури

Кафедра ТЗНС та ОП\_

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 6 з 6
183	Технології захисту навколишнього середовища	

<b>19) Політика щодо академічної доброчесності:</b>
У КНУБА розроблено та діє Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності:
<a href="http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2015/09/Положення-про-заходи-щодо-підтримки-академічної-доброчесності.pdf">http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2015/09/Положення-про-заходи-щодо-підтримки-академічної-доброчесності.pdf</a>
При викладанні курсу це «Положення» виконується:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Курс передбачає як індивідуальну роботу зі здобувачем, так і роботу в групі.</li><li>• Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.</li><li>• Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.</li><li>• Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.</li><li>• Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</li><li>• Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.</li></ul>
Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації здобувач повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату він отримує за завдання 0 балів.
<b>Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: <a href="http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1603">http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1603</a></b>