

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-06-56s

СИЛАБУС SYLLABUS	Водопостачання (водоочисні споруди) з курсовим проєктом Water Supply (Water Treatment Facilities) with a course project	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ПС156	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor`s (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Architecture and Construction
Спеціальність Field of Study	192	Будівництво та цивільна інженерія Construction and civil engineering
Освітня програма Degree Programme	Будівництво та цивільна інженерія Construction and civil engineering	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Водопостачання (водоочисні споруди) з курсовим проектом» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 17 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/30310/>

Розробник силабусу: *Мартинов С. Ю., д.т.н., професор, завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “29” серпня 2024 року

Завідувач кафедри: *Мартинов С.Ю., д.т.н., професор.*

Керівник (гарант) ОП: *Караван В. В., к.т.н., доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 1 від “29” серпня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Макаренко Р.М., к.т.н., доцент.*

Попередня версія силабусу (вказати шифр) 03-06-45S

<p>Лектор</p> 	<p><i>Мартинов Сергій Юрійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи</i></p>
<p>Вікіситет</p>	<p>http://surl.li/qsnpb</p>
<p>ORCID</p>	<p>https://orcid.org/0000-0001-6790-8900</p>
<p>Як комунікувати</p>	<p>E-mail: s.y.martynov@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE - https://exam.nuwm.edu.ua</p>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	
<p>Мета: формування умінь і знань теоретичних основ, технологічних процесів і конструкції споруд для очищення природних вод від різних інгредієнтів при підготовці питної води. Завдання: теоретична та практична підготовка з питань: основних положень та вимог державних стандартів до питної води; класифікації та характеристики забруднюючих домішок, процесів і споруд для їх вилучення; визначення технологічних схем підготовки питної води; принципи роботи, основи розрахунку, призначення та конструкції споруд для підготовки питної води.</p>	
Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів	
<p>https://exam.nuwm.edu.ua</p>	
Передумови вивчення	
<p>Передумовою вивчення даної початкової дисципліни є вивчення: ЗП01 Іноземна мова, ЗП04 Вища математика, ЗП06 Хімія, ЗП07 Фізика, СП02 Інженерно-будівельне креслення, СП06 Водопостачання і водовідведення, СП09 Архітектура будівель і споруд з курсовим проєктом, СП13 Будівельні конструкції.</p>	
Компетентності	

IK - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

ЗК01 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 - Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03 - Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5 - Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК7 - Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК12 - Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самостійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організовувати та управляти власною діяльністю.

ЗК13 - Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

ЗК14 - Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК01 - Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03 - Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, та інженерні мережі, (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК05 - Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06 - Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК09 - Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК10 - Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників університету, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Програмні результати навчання (ПРН).

PH01 - Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH03 - Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самотійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї.

PH5 - Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06 - Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07 - Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH09 - Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі, та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, безбар'єрного простору правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH12 - Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).

PH14 - Володіти робочими навичками ефективно працювати самотійно або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

PH16 - Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд, інженерних мереж.

Структура та зміст освітнього компонента

Модуль 1.

Тема 1. Вступна лекція. Сучасний стан водопостачання та підготовки води. Основні показники якості води природних джерел. Вимоги споживачів до якості води. Класифікація домішок у воді за фазово-дисперсним станом. Методи обробки води. Основні процеси очищення води*.

Література [1-4]. Програмні результати навчання: PH1-3,7,12,14.

Тема 2. Технологічні схеми підготовки води. Класифікація технологічних схем. Процеси прояснення та знебарвлення води.

Технологічні схеми для прояснення та знебарвлення води. Вибір схем. Технологічні схеми неповного прояснення поверхневих вод*. Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14.

Тема 3. Реагентне господарство. Коагуляція домішок. Реагенти для прояснення і знебарвлення води. Визначення розрахункових доз. Принципові схеми реагентного господарства.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

Тема 4. Обладнання для приготування реагентів.

Розчинні та видаткові баки. Приготування вапна. Гідравлічні мішалки. Флокулянти. Приготування ПАА. Дозування реагентів. Змішувачі: типи, умови використання, основи розрахунку. Суміщені розчинно-видаткові баки*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

Тема 5. Відстійники та камери утворення пластівців. Камери утворення пластівців: типи, умови використання, основи розрахунку. Горизонтальні, вертикальні, радіальні, тонкошарові відстійники. Принципи роботи, видалення осаду, основи розрахунку. Конструктивні особливості тонкошарових відстійників*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

Тема 6. Прояснювачі із шаром завислого осаду. Суть прояснення води в завислому шарі. Типи й умови використання прояснювачів із шаром завислого осаду. Основи розрахунку прояснювачів із шаром завислого осаду. Автоматизація роботи прояснювачів із шаром завислого осаду*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

Тема 7. Барометричні процеси у водопідготовці. Мікрофільтрування. Ультрафільтрування. Зворотний осмос і нанофільтрація. Реагенти для зворотного осмосу. Еволюція зворотного осмосу*.

Література [1,5]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14.

Модуль 2.

Тема 8. Безреагентне очищення води. Намивні фільтри. Гідроциклони. Обробка води флотацією. Конструкції флотаторів. Обробка промивних вод та осаду. Біопрояснювальні фільтри*.

Література [1]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14.

Тема 9. Фільтрування води. Очищення води на зернистих фільтрах. Класифікація фільтрів. Зернисті фільтри. Фільтруючі матеріали, їх вибір, вимоги до них. Фільтрувальні засипки вітчизняного виробництва*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14.

Тема 10. Швидкі фільтри. Основні конструкції, напірні та безнапірні фільтри, однопоточні та двопоточні фільтри. Основні технологічні процеси. Конструктивні особливості повільних фільтрів*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

Тема 11. Промивання фільтрів. Фізико-хімічні основи промивання. Принцип промивання швидкого фільтра. Способи промивання. Розподільні системи фільтрів. Способи подавання води на фільтри та відведення промивної води. Конструкції водоповітряних систем промивання швидких фільтрів*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14.

Тема 12. Контактні прояснювачі та пінополістирольні фільтри. Принцип роботи контактного прояснювача. Контактні прояснювачі з горизонтальним відводом води. Контактні фільтри. Пінополістирольні фільтри з низхідним і висхідним фільтруванням. Пінополістирольні фільтри з низхідним фільтруванням і середнім дренажем*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

Тема 13. Знезаражування та дезодорація води. Класифікація способів знезаражування води. Знезаражування хлором, озоном, гіпохлоритом натрію, бактерицидним опроміненням. Визначення доз реагенту і часу контакту. Дезодорація води. Неокислювальні методи знезараження води*.

Література [1-3,5]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

Тема 14. Знезалізнення та деманганація води. Форми заліза і марганцю у природних водах. Класифікація способів знезалізнення та деманганації води, основні споруди, їх вибір. Гідроавтоматичні установки очищення води*.

Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН1-3,5-7,9,12,14,16.

*питання, які виносяться на самостійне вивчення.

Модуль 3. Курсовий проєкт «Проектування стації прояснення та знебарвлення води». Курсовий проєкт складається з пояснювальної записки на 20-25 стор., в тому числі розрахункових схем, аркуша формату А2 (технологічна схема) й аркуша формату А1 (фільтрувальна зала).

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Вступна лекція.	2	
2	Технологічні схеми підготовки води.	2	1
3	Реагентне господарство.	2	
4	Обладнання для приготування реагентів.	2	
5	Відстійники та камери утворення пластівців.	2	
6	Прояснювачі із шаром завислого осаду.	2	
7	Барометричні процеси у водопідготовці.	2	

8	Безреагентне очищення води.	2	
9	Фільтрування води.	2	
10	Швидкі фільтри.	2	1
11	Промивання фільтрів.	2	
12	Контактні прояснювачі та пінополістирольні фільтри.	2	
13	Знезаражування та дезодорація води.	2	
14	Знезалізнення та деманганація води.	2	
	Разом	28	2

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Визначення повної продуктивності водоочисної станції.	2	
2	Вибір технологічної схеми очищення води, складання висотної схеми.	2	
3	Розрахунок доз реагентів і реагентного господарства.	2	
4	Розрахунок змішувачів.	2	
5	Розрахунок камер утворення пластівців.	2	
6	Розрахунок горизонтальних відстійників.	2	
7	Розрахунок вертикальних відстійників.	2	
8	Розрахунок прояснювачів із шаром завислого осаду.	2	
9	Розрахунок швидких фільтрів та контактних прояснювачів.	2	
10	Розрахунок обладнання для промивання зернистих фільтрів.	2	
11	Розрахунок споруд станцій знезалізнення.	2	
12	Розрахунок та підбір обладнання для знезаражування води.	2	
13	Розрахунок споруд для повторного використання промивних вод та обробки осадів.	2	
14	Компоновка майданчика водоочисної станції.	2	
	Разом	28	12

Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Дослідження роботи швидких фільтрів на лабораторній установці.	2	2
2	Дослідження промивання зернистої засипки в лабораторних умовах.	2	
3	Визначення характеристик та режимів роботи установки зворотного осмосу.	2	2
4	Вивчення роботи станції знезалізнення «Новий двір».	2	
	Разом	8	4

Форми та методи навчання

Використовуються традиційні й інноваційні методи навчання (пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий, дослідницький методи, навчальна дискусія / дебати, мозковий штурм).

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться з використанням мультимедійного обладнання. Практичні заняття проводяться в аудиторії бурового павільйону з використанням плакатів, роздаткової нормативної та навчальної літератури. Лабораторні роботи проводяться в акредитованій гідрохімічній лабораторії (Сертифікат про відповідність № РТ-2022 від 12.05.22) на мембранній установці Екософт, на фільтрувальних установках з піщаною та антрацитовою засипками різного гранулометричного складу, які розміщені в буровому павільйоні. Для оформлення звітів з практичних та лабораторних рекомендовано застосовувати в навчальних цілях здобувачами вищої освіти пакет програмного забезпечення MSOffice або LibreOffice. В якості навчальної платформи застосовується відкрита (Open Source) система управління навчанням Moodle. При дистанційному навчанні (<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19215>) заняття проводяться у платформі Google Meet.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Контроль знань студентів проводиться в усній, письмовій і комп'ютерній формах та оцінюється в межах 100 балів (поточна складова 60 балів, підсумкова складова (екзамен) 40 балів). Навчальна дисципліна вважається успішно вивченою, якщо сумарна кількість балів, набраних студентом, не менше 60 балів. У випадку виконання усіх видів робіт, що передбачено силабусом з даної освітньої компоненти та умовами положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями», і

студент отримав результуючу оцінку, то йому можна виставити «автомат» з даної освітньої компоненти, у випадку, коли студент набрав менше результуючої оцінки та не відповідає вимогам положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями», підсумкова складова скасовується і студент складає екзамен за структурою підсумкового контролю.

Розподіл балів наступний:

1. Лекції та самостійна робота (14 балів):

- лекції 1-14 (14 x 1 бал = 14 балів);

2. Практичні заняття (22 бали):

- практичні заняття 1-8 (8 x 2 бали = 16 балів);

- практичні заняття 9-14 (6 x 1 бал = 6 балів);

3. Лабораторні роботи (4 бали):

- лабораторні роботи 1-4 (4 x 1 бал = 4 бали).

4. Курсовий проєкт (20 балів):

- робота над проєктом (оцінюється повнота, якість та своєчасність виконання кожного розділу проєкту) - 15 балів;

- захист проєкту (оцінка набутих знань) - 5 балів.

5. Модульні контролі (2 x 20 балів = 40 балів).

Студент може отримати додаткові бали (до 5 балів) за підготовку наукової доповіді, статті тощо за тематикою навчальної дисципліни.

Контроль проводиться:

1. лекційний матеріал та самостійна робота - шляхом усного опитування та перевірки звітів з самостійної роботи;

2. практичні заняття - шляхом перевірки звітів про виконання практичних робіт в електронному або письмовому виді;

3. лабораторні роботи - шляхом перевірки звітів про виконання лабораторних робіт в електронному або письмовому виді;

4. курсовий проєкт - шляхом перевірки окремих частин курсового проєкту та прилюдного захисту у відповідності до календарного плану.

5. модульні контролі - проводяться Навчально-науковим центром незалежного оцінювання знань (ННЦНО) НУВГП. Студенти проходять три рівні тестових завдань: одиночний вибір (одна правильна відповідь з п'яти запропонованих - 20 запитань x 0,6 балів = 12 балів), багатоваріантний вибір (дві і більше правильних відповіді з п'яти запропонованих - 4 запитання x 1,5 балів = 6 балів), задача (1 задача x 2 бали = 2 бали). Тривалість проходження тесту - 30 хв.

Критерії оцінювання вивчення тем курсу (% від кількості балів, якими оцінюється кожна тема):

0% - завдання на практичних і лабораторних заняттях, а також завдання для самостійного виконання вдома не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (неточності розрахунків і креслень, розмірності, висновки);

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Рекомендована література (РЛ)

Основна література:

1. Тугай А. М., Орлов В. О. Водопостачання : Підручник. К : Знання, 2009. 735 с.

2. Мартинов С. Ю., Орлова А. М. Проектування станцій прояснення та знебарвлення води. Навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2022. 154 с.

3. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : МРРБЖКГ України, 2013. 280 с.

4. ДержСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. [Чинний від 2010-05-12] Вид. офіц. К. : Міністерство охорони здоров'я України.

5. Серія видань «Світ сучасної водопідготовки». Методи і матеріали. За редакцією Мітченко Т.Є. ВУВТ WATERNET, Київ, 2019. 132с.

Допоміжна література:

6. Орлов В. О., Тугай Я. А., Орлова А. М. Водопостачання та водовідведення : підручник. К. : Знання, 2011. 359 с.

7. Водопостачання та очистка природних вод / С. М. Епоян, В. Д. Колотило, О. Г. Друшляк, Г. І. Сухоруков, Т. С. Айрапетян. Харків, 2010. 192 с.

8. Підготовка води на пінополістирольних фільтрах. Монографія / Орлов В. О., Мартинов С. Ю., Орлова А. М. та ін. ; під заг. ред. С. Ю. Мартинова. Рівне : НУВГП, 2017. 175 с.

9. Серія видань «Світ сучасної водопідготовки». Словник основних термінів. За редакцією Мітченко Т.Є. ВУВТ WATERNET, Київ, 2019. 65с.

10. Серія видань «Світ сучасної водопідготовки». Актуальні проблеми води. За редакцією Мітченко Т.Є. ВУВТ WATERNET, Київ, 2019. 82 с.

11. Серія видань «Світ сучасної водопідготовки» Технологічні рішення. За редакцією Мітченко Т.Є. ВУВТ WATERNET, Київ, 2021. 82с.

12. Water Treatment Handbook, seventh ed. 2 Volume Set, Lavoisier, 2007, p. 1904.

13. Twort A.C., Ratnayaka D.D., Brandt M.J., Water Supply, fifth ed., IWA Publishing, 2006, p. 676.

Методичне забезпечення:

14. Мартинов С. Ю. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Водопостачання (водоочисні споруди)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою

«Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання. Шифр 03-06-109. Рівне : НУВГП, 2020. 74 с.

15. Мартинов С. Ю., Орлова А. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Водопостачання (водоочисні споруди)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання. Шифр 03-06-103. Рівне : НУВГП, 2020. 20 с.

16. Мартинов С. Ю., Орлова А. М. Методичні вказівки до курсового проекту «Проектування станції прояснення та знебарвлення води» з навчальної дисципліни «Водопостачання (водоочисні споруди)» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання. Шифр 03-06-85. Рівне : НУВГП, 2019. 36 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет (ІР)

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3). URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 20.08.2024).

2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, вул. Олександра Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua> (дата звернення: 20.08.2024).

3. Централізована бібліотечна система міста Рівного (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua> (дата звернення: 20.08.2024).

4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 20.08.2024).

5. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. URL: <http://www.er3.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 20.08.2024).

6. Кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-vvbs> (дата звернення: 20.08.2024).

7. Виробничо-практичний журнал «Водопостачання та водовідведення». URL: <http://waterwork.kiev.ua> (дата звернення: 20.08.2024).

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають змогу самостійно або спільно з викладачем кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи вибрати індивідуальну тему дослідження, яка пов'язана тематикою навчальної дисципліни, та за підтримки лектора підготувати наукову роботу та/або доповідь, що оцінюється додатковими балами. Виконана студентом робота може бути частиною кваліфікаційної роботи. Під час викладання навчальної дисципліни використовуються результати наукової роботи викладачів кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи та інших науковців, оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Критичне мислення (обґрунтування раціональних рішень), креативність (інноваційні ідеї, нестандартні рішення, творчий підхід), когнітивна гнучкість (швидка адаптація до нової інформації, невдач і перешкод), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навичка постійного навчання.

Дедлайни та перескладання

Лекційні, практичні заняття, лабораторні роботи оцінюються в кінці кожного заняття, самотійна робота оцінюється після закінчення кожного змістового модуля. У випадку об'єктивних причин (хвороба, мобільність тощо) студент може відпрацювати пропущені заняття у строки, узгоджені з лектором. Відпрацювання пропущених занять можливе у формі самотійного опрацювання та захисту на очних або дистанційних консультаціях, графік яких оприлюднюється на сторінці кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи у вкладці «Консультації». У випадку пропуску пар студенти мають змогу переглянути навчальні матеріали на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

Процедура складання семестрових поточних контролів регулюється положенням НУВГП (<http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>). Складання модульних контролів відбувається згідно графіку, який оприлюднюється на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (вкладка «Календар») (<https://exam.nuwm.edu.ua>). Доскладання та перескладання модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО (<http://surl.li/bgjky>) та розміщується на сторінці (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

У випадку отримання студентом незадовільної оцінки за результатом сесії керуються «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>).

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Можливе визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, якщо вона відповідає вимогам, викладеним у Положенні про неформальну та інформальну освіту в Національному університеті водного господарства та природокористування (<https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>) і має зв'язок з очікуваними результатами навчання даної навчальної дисципліни та перевіряється в підсумковому оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

Студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності. Рекомендується ознайомитися з електронним ресурсом НУВГП Академічна доброчесність (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>). Студенти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів.

Курсовий проєкт проходить перевірку на наявність текстових збігів.

Усі навчальні завдання повинні бути виконанні власноручно студентами, у разі виявлення однакових робіт, студент не отримує бали та повинен виконати завдання повторно.

Під час контрольних заходів студенту забороняється використовувати додаткові джерела інформації, окрім тих, що дозволив викладач (наприклад, нормативна література). У разі виявлення недозволених додаткових джерел інформації бали за контрольний захід студент не отримує.

Вимоги до відвідування

Відвідування занять студентами є обов'язковим. У випадку пропуску занять студент зобов'язаний його відпрацювати (вивчити матеріали лекцій, відпрацювати лабораторну роботу тощо), що роз'яснено в розділі Дедлайни та перескладання.

Під час проведення занять студенти можуть використовувати власні гаджети (ноутбуки, нетбуки, планшети тощо), якщо це пов'язано з вивченням даної навчальної дисципліни.

Навчання студентів з особливими потребами регулюється: Концепцією щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національному університеті водного господарства та природокористування (<https://ep3.nuwm.edu.ua/15913/>).

Автор
Завідувач кафедри водопостачання
водовідведення та бурової справи

Сергій МАРТИНОВ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1225
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100

