

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

01-04-53S

СИЛАБУС	навчальної дисципліни Накопичувачі вторинних ресурсів	
SYLLABUS	of the Discipline Secondary resource storages	
Шифр за ОП	Д45.4	
Code in Degree Programme		
Освітній рівень	бакалаврський (перший)	
Level of Education	bachelor's (first)	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Field of Knowledge		Architecture and construction
Спеціальність	194	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Field of Study		Hydrotechnical construction, water engineering and water technologies
Освітня програма	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології	
Degree Programme	Hydrotechnical construction, water engineering and water technologies	

Силабус навчальної дисципліни «Накопичувачі вторинних ресурсів» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології, спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології. Рівне. НУВГП. 2024.10 стор.

ОП на сайті університету:

- <https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm/osvitni-proghrami/item/hidrotekhnichne-budivnytstvo-vodna-inzheneriia-ta-vodni-tekhnohii-2> (платформа освітніх програм)
- http://ep3.nuwm.edu.ua/21015/1/OPP_GTBVIVI_Bah_2021_Tit.pdf(репозиторій)

Розробник силабусу:

е-підпис Волк Л.Р., к.т.н., доцент, в.о. завідувача [кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки](#)

Силабус схвалений на засіданні [кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки](#)

Протокол №6 від 06.12.2024 року

В.о. завідувача кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки:

е-підпис Волк Л. Р. к.т.н., доцент

Керівник освітньої програми:

е-підпис Клімов С.В., к.т.н., доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ЕАВГ

Протокол № 4 від 17.12.2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ ЕАВГ:

е-підпис Сафоник А. П., д.т.н., професор, директор ННІ ЕАВГ

№ документа в ЕДО: https://idoc.nuwm.edu.ua/documents/sID_Order=70-335232647#myDocuments

Попередня версія силабусу :01-04-19S, <https://ep3.nuwm.edu.ua/24980/>

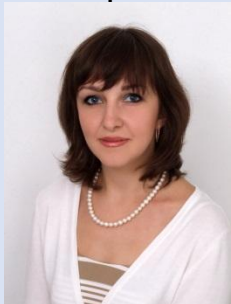
ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Накопичувачі вторинних ресурсів

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Спеціальність	194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»
Рік навчання, семестр	4 рік навчання, 7 семестр
Кількість кредитів	5 кредитів ЄКТС
Лекції:	20 години(денна) та 2 години (заочна)
Практичні / лабораторні заняття:	лабораторні заняття -32 години (денна) та 14 годин (заочна)
Самостійна робота:	98 годин(денна) та 134 годин (заочна)
Курсовий проект:	Так
Форма навчання	Денна та заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

Лектор	Волк Любов Романівна, к.т.н., доцент, в.о.завідувача кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки
	
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Волк_Любов_Романівна
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1033-6715
Канали комунікації	l.r.volk@nuwm.edu.ua https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2700

Мета та завдання

Основною метою навчальної дисципліни «Накопичувачі вторинних ресурсів» – є формування у майбутніх фахівців знань проектувати та виконувати розрахунки конструкцій та елементів споруд накопичувачів вторинних ресурсів, розробляти проекти для проведення робіт по ґрунтовідновленню, вибирати та обґрунтовувати технологію проведення робіт з рекультивації порушених земель.

Основними цілями навчальної дисципліни є: навчати студентів проектувати та експлуатувати споруди накопичувачів вторинних ресурсів та сміттєховищ.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2700-Moodle>

<https://nuwm.edu.ua/nni-vqr/kaf-qbg/disciplini/item/nakopychuvachi-vtorynnykh-resursiv-платформа>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Навчальна дисципліна „Накопичувачі вторинних ресурсів” є складовою частиною вибіркових освітніх компонент освітньої програми для підготовки студентів за спеціальністю „Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології”

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни:

- Інженерна графіка (Д13)
- Опір матеріалів та будівельна механіка (Д18)
- Навчальна практика з геології та гідрогеології (Д16)
- Теоретична механіка (Д10)
- Інженерна геологія та гідрогеологія (Д15)
- Будівельні конструкції (Д30)

Компетентності

Загальні компетентності

ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.

ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК2. Здатність застосовувати у професійній діяльності досягнення науки, інноваційні та комп'ютерні технології, сучасні машини, обладнання, матеріали і конструкції.

ФК14. Здатність впроваджувати енерго- та ресурсоефективні водні технології у сфері професійної діяльності.

Програмні результати навчання

РН2. Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати.

РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

РН11. Виконувати техніко-економічне обґрунтування конструктивних рішень, інженерних заходів, технологічних процесів.

РН18. Застосовувати технічні регламенти та правові норми при експлуатації гідротехнічних об'єктів.

Структура та зміст освітнього компонента

Характеристика навчальної дисципліни	
денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	
Загальна кількість годин – 150	
Рік підготовки:	
4 (бакалавр)	4 (бакалавр)
Семестр:	
7 (бакалавр)	7 (бакалавр)
Лекції:	
20 год	2 год
Лабораторні:	
32 год	14 год
Практичні:	
-	-
Самостійна робота:	
98 год	134 год
Вид контролю – залік	

Змістовий модуль 1

ТЕМА 1. Загальні відомості про накопичування вторинних ресурсів.(2/1 год лекцій; 4/2 год лабораторні; 10/14 год самостійна робота)

1. Загальні відомості про відходи
2. Класифікація відходів
3. Призначення та принцип роботи накопичувачів вторинних ресурсів

ТЕМА 2. Основні типи накопичувачів.(2/1 год лекцій; 4/2 год лабораторні; 10/14 год самостійна робота)

1. Типи накопичувачів
2. Накопичувачі рідинних однофазних стоків, різновиди, конструкції.
3. Накопичувачі двофазних стоків, різновиди, конструкції.
4. Накопичувачі твердих відходів, різновиди, конструкції.

ТЕМА 3. Накопичувачі балочного та заплавного типу.(2/0 год лекцій; 4/2 год лабораторні; 10/14 год самостійна робота)

1. Конструкції накопичувачів балочного типу, їх розрахунки.
2. Конструкції накопичувачів заплавного типу, їх розрахунки.

ТЕМА 4. Накопичувачі косогірного та рівнинного типу.(2/0 год лекцій; 4/2 год лабораторні; 10/14 год самостійна робота)

1. Конструкції накопичувачів косогірного типу, їх розрахунки.
2. Конструкції накопичувачів рівнинного типу, їх розрахунки.

ТЕМА 5. Накопичувачі улоговинного типу.(2/0 год лекцій; 4/1 год лабораторні; 10/14 год самостійна робота)

1. Конструкції накопичувачів улоговинного типу.
2. Розрахунки накопичувачів улоговинного типу.

ТЕМА 6. Умови застосування типів накопичувачів.(2/0 год лекцій; 4/1 год лабораторні; 10/14 год самостійна робота)

1. Транспортування та складування хвостів і шламів у хвостосховища і шламонакопичувачі
2. Підготовка пульпи перед транспортуванням у хвостосховища і шламонакопичувачі
3. Транспортування хвостів і шламів
4. Способи складування хвостів та шламів

Змістовний модуль 2

ТЕМА 7. Водоскидні споруди в конструкціях накопичувачів.(2/0 год лекцій; 2/1 год лабораторні; 10/14 год самостійна робота)

1. Вимоги до оборотного водопостачання
2. Відстійні ставки
3. Водозабірні споруди
4. Водоводи
5. Насосні станції оборотного водопостачання

ТЕМА 8. Греблі, огорожувальні дамби при будівництві накопичувачів.(2/0 год лекцій; 2/1 год лабораторні; 10/12 год самостійна робота)

1. Намивні дамби. Розрахунок стійкості намивних дамб.
2. Насипні дамби. Розрахунок стійкості насипних дамб.
3. Нагірні канали (дамби). Розрахунок нагірних канал (дамб)

ТЕМА 9. Протифільтраційні та дренажні пристрої в конструкціях накопичувачів.(2/0 год лекцій; 2/1 год лабораторні; 10/12 год самостійна робота)

1. Протифільтраційні пристрої в конструкціях накопичувачів
2. Дренажні пристрої в конструкціях накопичувачів

ТЕМА 10. Фізико-механічні властивості шламів і хвостів.(2/0 год лекцій; 2/1 год лабораторні; 8/12 год самостійна робота)

1. Визначення фізико-механічних характеристик шламів і хвостів
2. Побудова профілю накопичувача з урахуванням фізико-механічних характеристик шламів і хвостів

Примітка. В чисельнику зазначені години для денної форми навчання, а в знаменнику – для заочної.

Виконання курсового проекту дозволяє закріпити теоретичні знання в області проектування накопичувачів вторинних ресурсів, отримати практичні навички, які дозволяють обґрунтувати прийняті конструктивні рішення.

Курсовий проект складається з 20...30 сторінок формату А4 пояснювальної записки та 1 аркуша креслення формату А1.

Лабораторні заняття

№ з/п	Теми лабораторних занять	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Розрахунки стійкості огорожувальних намивних дамб	4	2
2.	Розрахунки стійкості огорожувальних насипних дамб	4	2
3.	Визначення об'єму накопичувача ярового типу	4	2
4.	Визначення об'єму накопичувача рівнинного типу	4	2
5.	Визначення об'єму накопичувача косогірного типу	4	2

6.	Визначення розрахункового профілю накопичувача з урахуванням фізико-механічних характеристик шламів і хвостів	4	2
7.	Визначення параметрів дренажних пристроїв	4	1
8.	Визначення параметрів протифільтраційних пристроїв	4	1
Усього годин:		32	14

Перелік тем лабораторних занять може бути змінений при формуванні індивідуальної траєкторії навчання. Загальний обсяг в годинах залишається незмінним. Особливості виконання окремих лабораторних занять зазначені у відповідних методичних вказівках.

Самостійна робота

Самостійна робота є методом засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від навчальних занять. Самостійна робота студента засвоєння навчального матеріалу з навчальної дисципліни може виконуватися в бібліотеці, навчальних аудиторіях та в домашніх умовах.

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Теми самостійної роботи	К-сть годин	
		денна форма	заочна форма
1	Розрахунки стійкості огорожувальних наливних дамб	10	16
2	Розрахунки стійкості огорожувальних насипних дамб	10	16
3	Визначення об'єму накопичувача ярового типу	10	16
4	Визначення об'єму накопичувача рівнинного типу	10	14
5	Визначення об'єму накопичувача косогірного типу	10	14
6	Визначення розрахункового профілю накопичувача з урахуванням фізико-механічних характеристик шламів і хвостів	10	14
7	Визначення параметрів дренажних пристроїв	8	14
8	Розрахунково-графічна робота	30	30
Всього		98	134

Засоби навчання

При проходженні лабораторних занять будуть використовуватись: мультимедійне обладнання, методичне забезпечення, навчальна платформа Moodle та лабораторні установки в Навчальній гідротехнічній лабораторії Національного університету водного господарства та природокористування.

Форми та методи навчання

Лекції у супроводі навчальних відеоматеріалів, презентацій PowerPoint та плакатів, фотографій, рисунків і схем, виконання завдань за індивідуальним варіантом.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Методи оцінювання знань базується на проведенні контролю роботи студентів та оцінюванні ступеня засвоєння вивченого матеріалу.

Поточний контроль знань студентів здійснюється під час лекційних та лабораторних занять таким чином:

- усне опитування студентів під час лекцій та лабораторних занять;
- перевірка та захист виконаних індивідуальних завдань;
- складання модульного контролю.

Ступінь засвоєння студентами вивченого матеріалу оцінюється шляхом тестування з використанням технічних засобів. Поточний контроль знань студентів (змістові модулі 1, 2) та підсумковий контроль знань (залік) проводяться у Центрі незалежного оцінювання знань НУВГП. Знання за першим змістовим модулем оцінюються у 20 балів, за другим – у 20 балів, а підсумковий контроль знань (залік) – 40 балів.

У випадку отримання студентом менше 60 балів за виконання практичних занять та поточного контролю знань (змістові модулі 1, 2), або не проходження хоча б одного змістового модуля, він повинен скласти підсумковий контроль знань (залік).

У випадку отримання студентом 60, або більше балів, за виконання практичних робіт та повного проходження поточного контролю знань (змістові модулі 1, 2), він може не скласти підсумковий контроль знань (залік). При бажанні отримати більшу кількість балів студент може скласти залік (лише один раз), але при цьому результати поточного контролю знань (змістові модулі 1, 2) анулюються. У цьому випадку, результиуючою оцінкою знань студента буде отримана більша сумарна оцінка: або як сума балів за виконання практичних робіт та поточного контролю знань (змістові модулі

1, 2); або як сума балів за виконання практичних робіт та підсумкового контролю знань (залік). Таким чином, максимальна оцінка знань з навчальної дисципліни становить 100 балів.

Структуру оцінки поточного (змістові модулі 1, 2) та підсумкового (залік) контролів знань за трьома рівнями

(1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності) показано в таблиці.

Розподіл балів, що отримують студенти

Модуль			КП	МК1	МК2	Сума
Поточне тестування						
	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2				
Всього	10	10	40	20	20	100
у т.ч. теоретич.	5	5				
практик.	5	5				
	20					

Нормативні документи, що регламентують проведення контролів знань студентів - «Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>

Для перездачі користуємось «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/25072/>

У разі виникнення проблем здобувачі вищої освіти можуть скористатись «Порядком звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Всі навчально-методичні матеріали (силабус, методичні вказівки, навчальні посібники, ДСТУ, презентації, контрольні питання) вільно доступні на сторінці дисципліни в Навчальній платформі НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2700>

1. Основна література

1. Технологія переробки та утилізації осади́в: навч. посібник /К. Б. Сорокіна, С. Б. Козловська; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. –Х.: ХНАМГ, 2012. – 226 с.
2. Гідротехнічні споруди : навч. посіб. / М. М. Хлапук, Л. А. Шинкарук, А. В. Дем'янюк, О. А. Дмитрієва. – Рівне : НУВГП, 2013. – 241 с.
3. Гідротехнічні споруди: Навчальний посібник / В. В. Чернюк, О. Г. Гвоздецький, А. В. Мусієнко. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. 208 с
4. Гідротехнічні водозабірні споруди/ Навчальний посібник / С.В.Величко, О.В. Дупляк та ін. К., 2023. – 256 с.

2. Допоміжна література

1. ДБН В.2.4-5:2012. Хвостосховища і шламонакопичувачі. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво.

Інформаційні ресурси

1. Рівненська державна обласна бібліотека – <http://www.lib.rv.ua/>.
2. Наукова бібліотека – <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Бібліотека НУВГП – <https://lib.nuwm.edu.ua/>
4. Репозиторій НУВГП - <https://ep3.nuwm.edu.ua/>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКИ КУРСУ)*

Дедлайни та перескладання

Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Студенти повинні виконати ряд лабораторних завдань для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання роботи на оцінювання. У реальному світі звіти, які подаються навіть через кілька секунд після закінчення терміну, не приймаються. Відповідно до духу надання максимально реалістичного досвіду, тої ж політики будемо намагатись дотримуватися в групі. Пізні роботи не приймаються. Однак викладач може продовжити терміни, якщо у студента є пом'якшуючі обставини. Студенти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>.

Правила академічної доброчесності

Цілісність - найцінніша риса реального бізнесу. Довіру потрібно заробити. Одного разу втративши довіру, важко її повернути.

Всі студенти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що застосовується і поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм має вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Студенти мають самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як студентам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, обмін текстом, кодом чи будь-яким подібним для окремих завдань є недопустимим. Ніколи не існує прийняттого приводу для плагіату чи обману. Академічна недоброчесність в університеті неприпустима.

Очікування в цьому класі / The expectations in this class are:

Студенти можуть працювати в своїх навчальних групах, щоб виконати свої завдання та звіти з лабораторних / практичних робіт. Виконуючи поставлені завдання, студенти повинні індивідуально здійснити кожен розрахунок. Однак студенти можуть порівнювати значення та обговорювати застосовувані рішення з членами своєї групи.

Кожен студент повинен ввести свої (або зроблені в його групі) рішення в свій індивідуальний звіт. Студенти не можуть копіювати та вставляти будь-яку частину звіту або практичного завдання іншого студента у свою власну роботу.

Студенти не можуть ділитися своїм практичним завданням або звітом з іншими або дозволяти скопіювати та вставити їх в іншу роботу в будь-якій частині. Кожен студент несе індивідуальну відповідальність за збереження власного робочого варіанта звіту та практичного завдання. Якщо буде визначено, що інший студент або студенти скопіювали чужу роботу, всі студенти, які в цьому взяли участь, отримають нуль за завданням.

Студенти, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за це завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано, студенти будуть направлені на повторне вивчення.

При здачі індивідуальних робіт може проводитись перевірка на плагіат.

В цілому студенти та викладачі мають дотримуватись:

- Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями
- Кодекс честі студентів
- Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП
- Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП – всі документи тут:

<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Кодексом честі студента у НУВГП (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>)

Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП.

Сайт національного агентства із забезпечення якості вищої освіти - <https://naqa.gov.ua/>
Відділ якості освіти - <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo>

ДОДАТКОВО

Навчання осіб з інвалідністю

Організація навчання людей з інвалідністю проводиться за дотриманням вимог нормативних документів, розроблених в НУВГП: <http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>

Прохання для здобувачів вищої освіти з особливими потребами в організації навчання – прошу завчасно повідомити про вказані особливості для відповідної підготовки та їх врахування.

Наприклад людей з вадами слуху чи зору - для уникнення непорозумінь і некоректного відношення з мого боку.

Неформальна та інформальна освіта

Визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті - <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti>.

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну

Після проведення перших занять студентам буде запропоновано відповісти на ряд питань щодо врахування в поточному курсі їх побажань. Після завершення курсу для покращення якості викладання освітнього компоненту і отримання зворотного зв'язку від здобувачів вищої освіти також буде запропоновано заповнити Google форму.

Оновлення

Викладач періодично оновлює зміст даної навчальної дисципліни на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі тому можливі несуттєві розбіжності у змісті дисципліни,

які не впливають на здобуття компетентностей та відповідних результатів навчання. Студенти можуть виступати ініціаторами оновлень / змін в змісті дисципліни, обґрунтувавши викладачу їх доцільність, наприклад вказав на новітні практики у даній галузі, які доти в дисципліні не розглядались.

Автор
В.О. завідувача кафедри ГБГ

Любов ВОЛК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної
роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1611
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100