

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування

01-04-23S

СИЛАБУС SYLLABUS	Монтажні та спеціальні роботи в гідротехнічному будівництві Installation and special works in hydraulic construction	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	Д14 D14	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський Master's	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Construction and architecture
Спеціальність Field of Study	194	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології Hydrotechnical building, water engineering and water technologies
Освітня програма Degree Programme	Гідротехнічне будівництво Hydrotechnical construction	

Силабус з навчальної дисципліни «Монтажні та спеціальні роботи в гідротехнічному будівництві» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». – Рівне: НУВГП, 2023 р. – 12 с.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/21013/>

Розробники силабусу:

Герасімов Є.Г., д.т.н., професор кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки;

Шинкарук Л.А., к.т.н., доцент, завідувач кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Силабус схвалений на засіданні кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Протокол № 11 від "17" квітня 2023 року

Завідувач кафедри: Шинкарук Любомир Антонович, к.т.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Керівник (гарант) ОП: Шинкарук Л.А., к.т.н., доцент, завідувач кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІВГП

Протокол № 8 від "18" квітня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІВГП: Хлапук М.М., д.т.н., професор.

Попередня версія силабусу (вказати шифр) =

ПРОГРАМА < назва освітнього компоненту * >	
«Монтажні та спеціальні роботи в гідротехнічному будівництві»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Магістр
Освітня програма	«Гідротехнічне будівництво»
Спеціальність	194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»
Рік навчання, семестр	1 рік навчання 2 семестр
Кількість кредитів	5 кредитів
Лекції:	24 год. для денної форми навчання 2 год. для заочної форми навчання
Лабораторні заняття:	26 год. для денної форми навчання 14 год. для заочної форми навчання
Самостійна робота:	100 год. для денної форми навчання 134 год. для заочної форми навчання
Курсова робота:	Не передбачено
Форма навчання	Денна/заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
Лектор	



Герасімов Євгеній Генріхович, доцент, д.т.н., професор кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки

Вікіситет

<http://surl.li/gxvri>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-7194-8251>

Як комунікувати

e.g.gerasimov@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Метою ОК є підготовка кваліфікованих фахівців за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» для народного господарства України, які мають глибокі знання і широкий світогляд, що є необхідною базою для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів гідротехнічного та гідроенергетичного профілю з урахуванням вимог охорони праці, техніки безпеки, збереження довкілля та раціонального використання ресурсів.

Завданням ОК є підготовка кваліфікованих фахівців, які оволоділи новітніми досягненнями науки і можуть самостійно вирішувати питання проектування, будівництва і експлуатації гідротехнічних об'єктів гідроенергетичного або водогосподарського комплексу із застосуванням інноваційних технологій.

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

НП «Moodle»: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2656>

Платформа освітніх програм: <https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm/osvitni-proghrami/item/opp-hidrotekhnichne-budivnytstvo-druho-ho-mahisterskoho-rivnia-vyshchoi-osvity>

Компетентності

ЗК1. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК5. Здатність розробляти та реалізовувати проекти у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, зокрема плани управління річковими басейнами, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

СК7. Здатність обґрунтовувати вибір та визначати раціональні параметри конструкцій та технологічних схем об'єктів професійної діяльності.

СК8. Здатність розробляти та реалізовувати інноваційні економічно-, енерго- та ресурсоефективні водні технології.

СК11. Здатність розробляти інноваційні проекти в сфері професійної діяльності з проведенням техніко-економічного обґрунтування і врахуванням показників надійності та реалізовувати їх при будівництві гідротехнічних об'єктів.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН1. Ставити та вирішувати інноваційні / наукові завдання і проблеми гідротехніки, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної /недостатньої інформації та суперечливих вимог.

РН7. Організовувати колективну роботу при плануванні та реалізації проектів будівництва об'єктів професійної діяльності, їх ремонту, реконструкції та ліквідації з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень, а також технічних, економічних, правових та екологічних аспектів.

РН8. Визначати технології та розробляти комплексні заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану водних об'єктів.

Структура та зміст освітнього компонента

**Змістовий модуль 1.
«Монтажні роботи»**

Тема 1. Монтажні роботи. Загальні поняття. Види монтажних робіт в водогосподарському та гідротехнічному будівництві. Проект виробництва монтажних робіт. Монтажна база на будівельному майданчику. Розробка схеми комплексної механізації виконання бетонних і монтажних робіт. Підбір монтажного обладнання, розрахунок кількості кранів. (лекції – 2/0 год., практичні – 2/1 год., самостійна робота – 10/20 год.).

Тема 2. Методи виконання монтажних робіт. Характеристика методів виконання монтажних робіт. Метод збірки конструктивними елементами. Метод збірки укрупненими монтажними елементами. Монтаж на суцільних підмостях та напівнавісна збірка, навісна збірка, метод вертикального підйому та поздовжньої насувки. Типи та характеристика засобів риштувань. Характеристика операцій по виконанню монтажних з'єднань. (лекції – 2/0 год., практичні – 2/1 год., самостійна робота – 10/20 год.).

Тема 3. Такелажне пристосування та монтажне обладнання. Канати і стропи. Траверси та спеціальне такелажне пристосування. Блоки, поліспасти, талі, домкрати, лебідки, тельфери. Гідротехнічні стрічкові підйомники. Мачти і шеври. (лекції – 2/0 год., практичні – 2/1 год., самостійна робота – 10/10 год.).

Тема 4. Механізовані і ручні інструменти для виконання монтажних робіт. Призначення та класифікація механізованих і ручних інструментів. Ручний інструмент для монтажних робіт. Пневматичний інструмент. Електричний інструмент. (лекції – 2/0 год., практичні – 2/1 год., самостійна робота – 10/10 год.).

Тема 5. Монтаж збірних залізобетонних конструкцій в гідротехнічному будівництві. Особливості застосування збірного залізобетону в гідротехнічному будівництві. Встановлення, транспортування і монтаж збірних залізобетонних елементів.

Техніка безпеки при монтажі збірного залізобетону. (лекції – 2/0 год., практичні – 2/1 год., самостійна робота – 10/10 год.).

Тема 6. Монтаж механічного обладнання, стаціонарних і пересувних механізмів та металевих конструкцій. Монтаж закладних частин штрабним і безштрабним способами. Монтаж затворів, решіток і воріт шлюзів. Монтаж трубопроводів, вирівнювальних резервуарів та металевих конструкцій. (лекції – 4/1 год., практичні – 4/2 год., самостійна робота – 10/16 год.).

Тема 7. Монтаж гідросилового обладнання. Характеристика робіт по монтажу гідросилового обладнання. Монтаж гідротурбін, спіральних камер, робочих механізмів гідротурбін. Монтаж гідрогенератора. Техніка безпеки при виконанні монтажних робіт. (лекції – 4/1 год., практичні – 4/2 год., самостійна робота – 10/14 год.).

Змістовий модуль 2. «Спеціальні роботи»

Тема 8. Область застосування і характеристика способів ущільнення та закріплення ґрунтів. Області застосування і характеристика способів ущільнення та закріплення ґрунтів. Цементация ґрунтів та будівельних швів, бетонних споруд. Техніка безпеки при виконанні ущільнення та закріплення ґрунтів. (лекції – 2/0 год., практичні – 4/2 год., самостійна робота – 10/14 год.).

Тема 9. Призначення та види гідроізоляційних робіт. Призначення і види гідроізоляційних робіт. Підготовка поверхонь для гідроізоляції. Види гідроізоляційних матеріалів та технологія їх приготування. Техніка безпеки при виконанні гідроізоляційних робіт. (лекції – 2/0 год., практичні – 2/2 год., самостійна робота – 10/10 год.).

Тема 10. Області застосування та призначення підземних робіт. Історія підземного гідротехнічного будівництва. Вплив інженерно-геологічних умов на вибір технології будівництва підземних споруд. Методи розкриття перерізів. Організація і комплексна механізація робіт при спорудженні тунелів, вертикальних, нахилених та камерних виробок. Техніка безпеки при будівництві підземних гідротехнічних споруд. (лекції – 2/0 год., практичні – 2/1 год., самостійна робота – 10/10 год.).

Теми практичних занять

№ з/п	Найменування практичної роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Розробка технологічної схеми комплексної механізації виконання монтажних робіт при будівництві гідротехнічних споруд	2	1
2	Визначення типів і кількості монтажних та бетоноукладальних кранів	4	2
3	Розбивка гідроспоруд на блоки бетонування та підбір монтажного обладнання	4	2
4	Визначення працезатрат і заробітної плати на виконання монтажних робіт по бетонуванню гідротехнічних споруд	4	2
5	Технологія монтажу гідротурбіни, спіральної камери, направляючого апарату і	2	2

	гідрогенератора		
6	Підбір вантажопідйомних кранів для монтажу гідротурбіни і гідрогенератора	4	2
7	Підбір підйомно-транспортних засобів малої механізації та монтажного майданчика	2	1
8	Бетонні та монтажні роботи по блоку бетонування та цементация будівельних швів	4	2
Разом по курсу		26	14

Форми та методи навчання

Методи навчання: лекції у супроводі навчальних відеоматеріалів, презентацій PowerPoint, фотографій, рисунків і схем, виконувалися практичні завдання за індивідуальним варіантом, за допомогою Microsoft Excel та інших прикладних програм і пошукових систем. Здобувачі вищої освіти використовують ДБН, електронні варіанти технічної документації та нормативні документи.

У процесі проведення занять також використовуються методи активного навчання: питання і відповіді, диспути і дискусії, тематичні тести, обговорення конкретних ситуацій. Проведення лекцій з використанням мультимедійних презентацій. Регулярні консультації з лекційного курсу.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Порядок оцінювання результатів навчання базується на проведенні контролю роботи студентів та оцінюванні ступеня засвоєння вивченого матеріалу.

Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти здійснюється під час лекційних та практичних занять таким чином:

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

Ступінь засвоєння здобувачами вищої освіти 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 також поточне оцінювання за результатами виконання студентами практичних занять (всього 60 балів). Таким чином, максимальна оцінка знань з навчальної дисципліни «Монтажні та спеціальні роботи в гідротехнічному будівництві» становить 100 балів.

Структуру оцінки поточних змістовних модулів 1, 2 за трьома рівнями (1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності) показано в таблиці.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю знань (модулі 1 і 2)

Рівень складності	Загальна кількість завдань у базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			За одне	Загальна

1	100	26	0,5	0-13
2	30	5	1	0-5
3	20	1	2	0-2
Усього	150	32	—	0-20

Запитання 1-го, 2-го та 3-го рівнів допускають лише одну правильну відповідь.

У випадку отримання здобувачем вищої освіти менше 60 балів за виконання практичних завдань або не проходження хоча б одного змістового модуля, він повинен скласти підсумковий контроль знань (залік) шляхом тестування.

Таблиця формування тестового завдання підсумкового контролю знань (залік)

Рівень складності	Загальна кількість завдань у базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			За одне	Загальна
1	200	30	0,9	0-27
2	62	9	1	0-9
3	40	1	4	0-4
Усього	302	40	—	0-40

У випадку отримання здобувачем вищої освіти 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 здобувач вищої освіти може скласти залік (лише один раз), але при цьому результати поточного контролю знань (змістові модулі 1, 2) анулюються. У цьому випадку, остаточною оцінкою знань здобувача вищої освіти 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 «Монтажні та спеціальні роботи в гідротехнічному будівництві» становить 100 балів.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумкове оцінювання		Сума
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2			Модульний контроль		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	МК1	МК2	100
4	8	6	6	8	4	6	4	6	8	20	20	

Нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань і надають здобувачам вищої освіти можливість подавати апеляції:

- Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4184>.
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Технологія будівельного виробництва за ред.. В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленка. К., «Вища школа», 2002. – 730 с.
2. Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник / В.М. Гуденко. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 481 с.
3. Технологія заготівельних та спеціальних монтажних робіт: Жуковський С.С., Кінаш В.І. Посібник, Львів: Видавництво науково-технічної літератури, 1999. -448 с.
4. Зведення і монтаж будівель та споруд. Теліченко О.І., Нагорний М.В.. Навчальний посібник. – Суми: - 197с.
5. Технологія будівництва гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних споруд: навч. посібник Ольховик О.І., Білецький А.А. – Рівне : НУВГП, 2019. – 377 с.

Допоміжна

1. ДБН А.3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва», К., 1996. – 56 с.
2. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБНА.3.1-5-96 "Організація будівельного виробництва") частина 1. Технологічна та виконавча документація. К., 1997.-52с.
3. ДБН А.1.1-3-93 Система стандартизації та нормування в будівництві. Порядок проведення експертиз, узгодження, реєстрація, видання та складування нормативних документів К., 1993 – 7с.
4. ДБН А.1.1-1-2009. Система стандартизації та нормування у будівництві. Основні положення. К., 2009
5. ДБН А.2.2-3:2012. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. К., 2012
6. ДБН А.3.1-2-93. "Управління, організація і технологія. Порядок надання дозволу на виконання будівельних робіт". К., 1993
7. ДБН А.3.1-2-94. "Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення. (замість СНиП 3.01.04-87) К., 1994
8. Положення на проведення конкурсів (тендерів) у будівництві (Постанова КМУ №25 від 09.01.96 р.). К., 1996. – 24 с.
9. ДБН В.2.4-3-2010. Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення. К., 2010 – 64с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. ДБН В.2.4.-1-99 «Меліоративні системи та споруди». К., 1999. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=4714.
2. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>.
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського (м.Київ) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Результати досліджень здобувачів вищої освіти за науковими індивідуальними темами висвітлюються у науково-дослідних, бакалаврських та магістерських роботах, доповідях на науково-

технічних конференціях, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), а також обговорюються під час практичних занять.

Результати наукових досліджень викладачів висвітлюються в наукових звітах, статтях, дисертаціях, впроваджуються у навчальний процес (що фіксується у силабусах) і використовуються при проведенні лекційних та практичних занять.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

Дедлайни та перескладання

Перескладання тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4273>.

Здобувачі вищої освіти повинні виконати ряд завдань для оцінювання, виконаних на практичних заняттях. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання роботи на оцінювання. Роботи подані пізніше не приймаються. Однак викладач може продовжити терміни, якщо у здобувача вищої освіти є поважні обставини. Здобувачі вищої освіти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій. 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/>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Неформальна та інформальна освіта надається відповідно з Положенням про неформальну та інформальну освіту НУВГП, затвердженому Вченою радою НУВГП (Протокол №4 від 24 квітня 2020 р.), <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18660>

Правила академічної доброчесності

Всі здобувачі вищої освіти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що 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 повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як здобувачам вищої освіти рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, текстом, кодом або чимось подібним для виконання окремих завдань є недопустимим. Здобувачі вищої освіти, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за ці завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано і студенти будуть направлені на повторне вивчення.

При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат.

Академічна недоброчесність в університеті неприпустима.

В цілому здобувачі вищої освіти та викладачі повинні дотримуватись:

- Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6316>.
- Кодекс честі студентів, <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917>.
- Етичний кодекс наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП, <http://ep3.nuwm.edu.ua/4916>.
- Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/10325>.

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти є обов'язковими. У випадку пропуску занять здобувач вищої освіти зобов'язаний відпрацювати (виконати практичну роботу, вивчити матеріали лекцій тощо). Пропуск з поважної причини вважається тим, що відбувся внаслідок: хвороби (довідка з лікарні); якщо здобувач вищої освіти є учасником мобільності; якщо здобувач освіти знаходиться на індивідуальному плані і виконує усі вимоги відповідно до «Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування», <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6226>.

Завдання для відпрацювання здобувач вищої освіти отримує безпосередньо у викладача, або надсилає запит на корпоративну пошту викладачу. Усі матеріали відпрацювання здаються викладачеві особисто здобувачем вищої освіти або надсилаються на корпоративну пошту викладачу.

Під час карантину та воєнного стану лекції проводяться за допомогою платформи Google Meet за корпоративними профілями (використовуються мобільні телефони або ПК, а також мультимедійні засоби).

Лектор

Є.Г. Герасімов, д.т.н., професор

Автор
Завідувач кафедри ГБГ

Любомир ШИНКАРУК

Затверджено

{{JS:'[oSigner.sFIO_Referent]' ? "[OSIGNER.SFIO_REFERENT]":'[oSigner.sNameFamilyUppcase]'}}