

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-06-85S

СИЛАБУС	Водопостачання (водозабірні споруди) з курсовим проєктом	
SYLLABUS	Water supply (water intake Buildings) with course project	
Шифр за ОП	ПС154	
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	192	Будівництво та цивільна інженерія
Field of Study		Construction and civil engineering
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Degree Programme	Construction and Civil Engineering	

м. Рівне – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Водопостачання (водозабірні споруди) з курсовим проєктом» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2025. 18 стор.

ОПП на сайті університету:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/30310/>

Розробник силабусу:
Косінов В.П., к.т.н., доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

Силабус схвалений на засіданні кафедри

Протокол № 1 від 29.08.2024 року

Завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи:
Мартинів С.Ю., д.т.н., професор

Керівник (гарант) освітньо-професійної програми: Караван В.В., к.т.н., доцент.


Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 4 від 21.01.2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:
Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

Попередня версія силабусу – 03-06-42S (2023).

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВОДОПОСТАЧАННЯ (ВОДОЗАБІРНІ СПОРУДИ) З КУРСОВИМ ПРОЄКТОМ»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	«Будівництво та цивільна інженерія»
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Рік навчання, семестр	4-й рік, 7-й семестр, денна форма 5-й рік, 9 семестр, заочна форма
Кількість кредитів	4 кредитів
Лекції:	24 годин, денна форма навчання 2 години, заочна форма навчання
Практичні заняття:	Практичні заняття: 22 годин, денна форма навчання 10 годин, заочна форма навчання
Самостійна робота	74 годин, денна форма навчання 108 годин, заочна форма навчання
Курсовий проєкт:	Курсовий проєкт
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	

<p>Лектор</p> 	<p>Косінов Василь Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи</p>
<p>Вікіситет</p>	<p>https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Косінов Василь Петрович</p>
<p>ORCID</p>	<p>https://orcid.org/0000-0003-1543-2511</p>
<p>Google Академія</p>	<p>http://surl.li/gsnph</p>
<p>Scopus Author ID</p>	
<p>Канали комунікації</p>	<p>E-mail: v.p.kosinov@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE - https://exam.nuwm.edu.ua</p>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Предметом вивчення є основи проектування, конструювання систем водопостачання в першу чергу водозабірних споруд, які є найважливішими складовими частинами для забезпечення водою сучасних систем водопостачання населених пунктів і підприємств.

Мета: підготовка спеціалістів в галузі водопостачання, а саме набуття здобувачами знань, необхідних для розв'язання задач, пов'язаних з проектуванням, конструюванням споруд для забору води з природних джерел, здатних ефективно їх використовувати при будівництві та виконанні найважливіших соціальних, екологічних та економічних проблем, безпечного ведення будівельно-монтажних робіт.

При вивченні дисципліни здобувачі знайомляться з характеристикою поверхневих і підземних джерел та умовами їх використання для питного водопостачання сучасних населених пунктів. Здобувачі отримують знання щодо вибору місця розташування водоприймальних споруд, складу, технологічної схеми і конструктивних особливостей споруд для забору води, призначення і встановлення розмірів зон санітарної охорони водо-джерела і водозабірних споруд (як поверхневих та особливостей для підземних джерел), розглядаються питання пов'язані із будівництвом та експлуатацією окремих елементів водозабору.

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=656>

**Передумови вивчення
(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)**

Передумовою вивчення даного освітнього компоненти є вивчення освітніх компонент ЗП04 «Вища математика», ЗП05 «Основи цифрових технологій», ЗП07 «Фізика», СП02 «Інженерно-будівельне креслення», СП01 «Інженерна геодезія», СП04 «Будівельне матеріалознавство», СП06 «Водопостачання і водовідведення», ПС148 «Інженерна гідравліка», ПС149 «Насосні та повітродувні станції», ЗП08 «Екологія», СП03 «Безпека життєдіяльності та цивільний захист», СП07 «Метрологія і стандартизація», СП10 «Технологія будівельного виробництва», СП12 «Інженерно-геологічні вишукування і механіка ґрунтів», ПС152 «Водопостачання (СПРВ)», ПС157 «Бурова справа, в т.ч. практикум».

Компетентності

ІК- 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.

ЗК05- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07- 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.

ЗК-13- Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

ЗК-14- 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.

СК-11- Здатність до забезпечення надійної та безпечної експлуатації конструкцій будівель і споруд, інженерних мереж.

Результати навчання (РН)

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 самостійно, 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

PH05- 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- Проектувати 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 самостійно або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміня 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

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Джерела централізованого господарсько-питного водопостачання. Види джерел водопостачання та вимоги до них. Правила та методика вибору джерела централізованого господарсько-питного водопостачання. Класифікація джерел за вмістом у воді органічних та неорганічних речовин. Фактори оцінки водотоків як потенційних джерел водопостачання. Вибір місця для розміщення водоприймальної споруди. Класифікація умов за ускладненнями забору води з поверхневого джерела.*

Література [1-6]. Програмні результати навчання: PH01,PH05,PH07,PH09,PH16.

Тема 2. Технологічні схеми річкових водозаборів. Класифікація річкових водозаборів і вимоги, що висувають до їх конструкцій. Компонування і планові схеми водозаборів. Умови застосування і принципові конструкції основних типів річкових водозаборів. Забезпечення надійності відбору води водозабірними спорудами річкового типу.*

Література [1-3,5,6]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 3. Оголовки руслових водозаборів. Вимоги, що пред'являють до конструкцій затоплених оголовоків. Основні типи оголовоків. Гідравлічний розрахунок водоприймальних отворів, перекритих сміттєзатримувальними решітками. Особливості гідравлічного розрахунку фільтруючих оголовоків та їх характеристика. Витрати води для промивання оголовоків різних типів. Визначення конструктивних розмірів оголовоків.

Література [1-3,5,6,МВ(1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 4. Самопливні і сифонні лінії руслових водозаборів.

Способи і правила прокладання самопливних і сифонних ліній. Захист ліній від розмиву річковим потоком і пошкодження якорями. Визначення діаметрів ліній. Способи видалення осаду з ліній. Перевірка працездатності сифонної лінії за її висотним положенням.*

Література [1-3,5,6,МВ(1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 5. Берегові споруди водозаборів. Конструкції берегових водоприймально-сіткових колодязів руслових і берегових водозаборів, їх обладнання. Типи водоочисних сіток, принцип їх роботи та гідравлічний розрахунок. Визначення розмірів берегового водоприймально-сіткового колодязя. Підбір основних та допоміжних насосів НС-1. Визначення планових розмірів машинного залу НС-1.*

Література [1-3,5,6,МВ(1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 6. Статичні розрахунки при проектуванні берегових споруд водозабору. Розрахунки берегових споруд на впливання, зсув і перекидання. Заходи проти розмиву прибережної зони водозабірних споруд.

Змістовий модуль 2.

Тема 7. Забирання води в ускладнених річкових умовах. Умови використання водоприймальних ковшів, їх розміщення, типи та гідравлічний розрахунок. Граничний відбір води у ківш. Забирання води в умовах недостатньої глибини. Особливості гірських річок та їх використання для водопостачання.

Література [1-3,МВ (1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 8 Особливості забирання води з різних поверхневих джерел.

Особливості водосховищ, типи водосховищних водозаборів. Особливості каналів, типи водозаборів з каналів. Схеми морських водозаборів. Критерії рибозахисту та типи рибозахисних пристроїв.

Література [1-3,МВ (1)]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 9. Вертикальні водозабори підземних вод. Умови застосування і типи вертикальних водозаборів підземних вод. Гідрогеологічні розрахунки вертикальних водозаборів. Наземні павільйони та підземні камери над свердловинами. Планові схеми і типи збірних водоводів. Взаємодія свердловин, насосних станцій і збірних водоводів. Умови застосування і конструкції шахтних колодязів, притік води до них.*

Література [1-6]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 10. Горизонтальні і каптажні водозабори підземних вод. Умови застосування і принципова схема горизонтального водозабору. Особливості притоку води до "обмеженого" по довжині і "довгого" горизонтального водозабору. Конструкції водоприймальних частин горизонтальних водозаборів. Умови застосування і принципова схема

променевого водозабору. Типи променевих водозаборів. Конструкції каптажних камер.*

Література [1,2,4,5,]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Тема 11 Штучне поповнення підземних вод. Забезпечення надійності водозаборів з підземних джерел. Системи штучного поповнення підземних вод. Конструкції і режими роботи інфільтраційних басейнів. Конструкції і розрахунок поглинаючих свердловин. Інженерно-технічні заходи забезпечення надійної роботи водозабору з підземного джерела.

Література [1-3,5]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

Лекція 12. Проектування поясів зон санітарної охорони поверхневих і підземних вододжерел і водозабірних споруд.

Визначення її розмірів та інженерно-технічні і санітарні заходи безпеки для водозабірних споруд*. Література [1-3]. Програмні результати навчання: РН01,РН02,РН03,РН05,РН06,РН07,РН09,РН16.

*питання, які виносяться на самостійне вивчення.

Основи розрахунків при складанні локального кошторису водозабірних споруд.

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Джерела централізованого господарсько-питного водопостачання.	2	-
2	Тема 2. Технологічні схеми річкових водозаборів. Забезпечення надійності відбору води водозабірними спорудами річкового типу	2	0,5
3	Тема 3 Оголовки руслових водозаборів.	2	
4	Тема 4 Самопливні і сифонні лінії руслових водозаборів.	2	-
5	Тема 5 Берегові споруди водозаборів.	2	0,5
6	Тема 6 Статичні розрахунки при проектуванні берегових споруд водозабору.	2	-
7	Тема 7. Забирання води в ускладнених річкових умовах.	2	-
8	Тема 8. Особливості забирання води з різних поверхневих джерел.	2	0,5
9	Тема 9. Вертикальні водозабори підземних вод	2	-
10	Тема 10 Горизонтальні і каптажні водозабори підземних вод.	2	0,5
11	Тема 11 Штучне поповнення підземних вод. Забезпечення надійності водозаборів з підземних джерел. Забезпечення надійності водозаборів з підземних джерел.	2	-
12	Тема 12 Проектування поясів зон санітарної охорони поверхневих і підземних вододжерел і водозабірних споруд.	2	-
	Разом	24	2

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Розрахунки та підбір решіток та сіток руслового та берегового водозабору.	2	1
2	Розрахунки трубопроводів руслового водозабору. Особливості розрахунків при проектуванні сифонного водозабору	2	1
3	Гідрравлічні розрахунки та визначення габаритів берегового водоприймально-сіткового колодязя	2	1
4	Розрахунки при проектуванні насосної станції і підняття.	2	2
5	Особливості розрахунку водозабору фільтруючого типу	2	1
6	Розрахунок водоприймального ковша	2	1
7	Розрахунки рибозахисних пристроїв	2	1
8	Розрахунки внутрішнього обладнання берегової споруди	2	
9	Розрахунки стійкості споруд водозабору з поверхневого джерела проти спливання і перекидання. Розрахунки заходів проти розмиву берега.	2	1
10	Розрахунок горизонтального і променевого водозаборів	2	1
11	Розрахунки для підвищення надійності водозабірних споруд	2	
	Разом	22	10

Під час вивчення навчальної дисципліни «Водопостачання (водозабірні споруди)» здобувачі освіти виконують фаховий курсовий проект (КП) за індивідуальним завданням, зміст якого передбачає:

- Аналіз природніх умов забору води, гідрологічних умов річки та профілю берега в місці створу водозабірних споруд. Вибір планового і висотного розташування водоприймальної споруди;
- Визначення розрахункової продуктивності водозабірних споруд.;
- Гідрравлічні розрахунки елементів водозабору;
- Планове і висотне конструювання водоприймальної споруди та берегового водоприймального колодязя.
- Підбір основного і допоміжного обладнання водозабірних споруд;
- Статичні розрахунки стійкості окремих елементів і споруд водозабору;
- Заходи щодо рибозахисту;
- Техніко-економічні розрахунки

Об`єм КП – до 25-30 сторінок формату А4 і три аркуші креслень формату А3 графічної частини. Література[1-3,5,6, МВ]. Результати навчання РН01-РН03, РН05-РН09,РН12,РН14,РН16.

Завдання для самостійної роботи студентів денної та заочної форм навчання

1	Кригові явища на річках і заходи що запобігають небезпечному їх впливу на водозабірні споруди
2	Водозабірні споруди на гірських річках, або мілководних водотоках
3	Особливості забору води з каналів
4	Забірні споруди на озерах та штучних водосховищах
5	Взаємодія свердловин, насосних станцій і збирного водоводу
6	Каптаж джерельних вод. Конструкції каптажних водозаборів
7	Особливості конструкцій водоприймачів фільтруючого типу
8	Розрахунки конструктивної надійності окремих елементів і споруд річкового водозабору

Форми та методи навчання

Використовуються пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий та дослідницький методи навчання:

1. Лекційний курс проводиться із застосуванням технічних засобів навчання (комп'ютер, проектор), презентацій.

2. Практичні заняття проводяться із застосуванням ілюстративних матеріалів, нормативних документів, довідникових джерел, методичного забезпечення, комп'ютерів та відповідного програмного забезпечення, електронних розробок, звернення до ресурсів локальної мережі НУВГП та Internet.

3. Виконання індивідуальної роботи у вигляді курсового проекту. Розрахунки виконуються на комп'ютерах із застосуванням електронних розробок кафедри ВВБС.

3. Консультації.

4. Самостійна робота методом опрацювання матеріалу і представлення викладачу у вигляді короткого звіту в електронному вигляді.

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. Для оціночних розрахунків використовується комп'ютерний клас з встановленими додатками MS Office (Google документи, таблиці EXEL), кафедрального програмного забезпечення. При дистанційному навчанні заняття проводяться у платформах Google Meet та Moodle.

Порядок оцінювання результатів навчання

Контроль знань студентів проводиться в усній, письмовій і в комп'ютерній формах та оцінюється в межах 100 балів (поточна складова 60 балів, підсумкова складова 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 умов положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями», і студент отримав результуючу оцінку не менше ніж 60 балів, то йому можна виставити «автомат» з даної освітньої компоненти. У випадку, коли студент набрав менше результуючої оцінки (60 балів) та не відповідає вимогам положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями», то підсумкова складова скасовується і студент складає екзамен за структурою підсумкового контролю.

Розподіл балів наступний:

1. Лекції та самостійна робота:

- лекції 1-12 (12x 1 бал = 12балів);

2.Практичні заняття:

- Практичні заняття 1-11 (11 x 2 бал = 22 балів).

3.Індивідуальна робота у вигляді курсового проекту:

Критерії оцінювання курсового проекту*

*у разі колективного виконання курсової роботи проекту слід передбачити розподіл балів між виконавцями

Критерії оцінювання	Максимальна кількість %
Виконання:	60
- повна відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - творча самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ	
Захист:	40
здобувач вищої освіти виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння творчо застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та творчі здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач й аналізувати достовірність одержаних результатів, захист відбувся до початку сесії (виняток – поважна причина).	
Виконання:	54
- повна відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.	
Захист:	35
здобувач вищої освіти виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач.	
Виконання:	48

<p>достатня відповідність змісту курсового проєкту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та незначною кількістю помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів з незначними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. 	
Захист:	33
здобувач вищої освіти виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	
Виконання:	42
<ul style="list-style-type: none"> - достатня відповідність змісту курсового проєкту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та значною кількістю помилок; - часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. 	
Захист:	31
здобувач вищої освіти виявив середні знання основних положень навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.	
Виконання:	38
<ul style="list-style-type: none"> - значні відхилення змісту курсового проєкту (роботи) від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. 	
Захист:	25
здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни на мінімальному рівні, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні	

Виконання**:	35
- значні відхилення змісту курсового проекту (роботи) від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.	
Захист**:	24
здобувач вищої освіти виявив знання за змістом навчальної дисципліни на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	
** З можливістю повторного захисту	
Виконання***:	20
- невідповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - невірне розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - невідповідність оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів вимогам конструкторської та технологічної документації, ДСТУ	
Захист***:	15
. здобувач вищої освіти не виявив знань за змістом навчальної дисципліни, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	
**З обов'язковим повторним виконанням	

-робота над проектом оцінюється:

- виконання: до 21 бал (пояснювальна записка – до 11 балів, графічна частина до 10 балів);

-захист проекту (оцінка набутих знань) -до 5 балів. Разом до 26 балів.

Всього поточна складова – 60 балів.

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

Студент може отримати додаткові бали (до 5 балів) за підготовку наукової доповіді або роботи 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 виді;

3.курсний проект - шляхом перевірки окремих частин курсового проекту та прилюдного захисту у відповідності до календарного плану.

4.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 заняттях, а також завдання для самостійного виконання вдома не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

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

- Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) (Наказ №358 від 06.07.2020р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>;
- Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ № 168 від 04.04.2016р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (Наказ № 310 від 26.05.2019) – <https://ep3.nuwm.edu.ua/15311/> - регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університеті водного господарства та природокористування, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол № 1 від 19.02.2020) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/> - описує критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти;
- Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу) (схвалено науково-методичною радою НУВГП Протокол № 1 від 27.02.2019 р) <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/> - описують порядок оформлення та створення тестів для семестрового поточного та підсумкового контролів, порядок завантаження науково-методичних джерел в курси;
- Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі <https://ep3.nuwm.edu.ua/19215/>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Орлов, В. О., Назаров, С. М., Орлова, А. М. (2010) Водозабірні споруди. НУВГП, Рівне.

<https://ep3.nuwm.edu.ua/2713/>

2. Орлов В.О., Назаров С.М., Шадура В.О. Проектування водозабірних споруд: Навч. посіб.-Рівне, УДУВГП, (2002).-129 с.іл.

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. Тугай А.М., Орлов В.О., Шадура В.О. Буріння свердловин для водопостачання. Підручник.- Рівне: РДТУ.-2000.- 140 с.

5. Косінов В.П., Орлов В.О. К71 Надійність систем водопостачання та водовідведення. Навч. посібник.- Рівне: НУВГП, 2013.- 228 с.

<https://ep3.nuwm.edu.ua/6984/>

Додаткова література

5. Тугай А.М., Орлов В.О. Водопостачання. Підручник для вузів.- Рівне: РДТУ, 2001.

6. Довідник по сільськогосподарському водопостачанню і каналізації/ П.Д. Хоружий, В.О. Орлов, О.А. Ткачук та ін.. За ред.. П.Д. Хоружого. П.Д., К.: Урожай, 1992.

Методичне забезпечення

1.03-06-122М Косінов, В. П. (2020) Методичні вказівки до курсової роботи «Водозабірні споруди» з навчальної дисципліни «Водопостачання (водозабірні споруди)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водопостачання та водовідведення» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання. [Методичне забезпечення]

<https://ep3.nuwm.edu.ua/19135/>

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3). URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 15.08.2023).

2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, вул. Олександра Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua> (дата звернення: 15.08.2023).

3. Централізована бібліотечна система міста Рівного (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua> (дата звернення: 15.08.2023).

4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).

5. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).

6. Кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-vvbs> (дата звернення: 15.08.2023).

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, невдачі і перешкоди), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навичка постійного навчання.

Крайні терміни та перескладання

Лекційні, практичні заняття оцінюються в кінці кожного заняття, самостійна 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 самостійного опрацювання та захисту на очних або дистанційних консультаціях, графік яких оприлюднюється на сайті кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи (<http://surl.li/gsohw>) 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

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» <https://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Перевірку навчальних завдань неупереджено здійснює викладач.

Усі навчальні завдання повинні бути виконані 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 практичне заняття тощо), що роз'яснено в розділі «Крайні терміни 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
Доцент

Василь КОСІНОВ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №379
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100