



Силабус навчальної дисципліни

ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ

підготовки

бакалавр

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	нормативна		
Мова навчання	українська		
Факультет/Інститут*	Цивільної інженерії та екології		
Кафедра	Водопостачання, водовідведення та гідравліки		
Контакти кафедри	hydraulic@pgasa.dp.ua , кафедра каб. 288 (другий поверх старого корпусу), викладацька каб. 286 (другий поверх старого корпусу), лабораторія каб. 012 (перший поверх старого корпусу), (056) 756-34-74; (056) 756-33-64;		
Викладачі-розробники	Нестерова Олена Валентинівна к.т.н., доц. доцент		
Контакти викладачів	nesterova.olena@pdaba.edu.ua		
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/K3/ROZKLAD.HTML		
Консультації	https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/01/kons_VVtaG_II_2021-2022.pdf		
Анотація навчальної дисципліни			
<p>Будівництво, експлуатація, ремонт та реконструкція сучасних гідротехнічних об'єктів та систем неможливі без застосування новітньої будівельної і меліоративної техніки. Вже на етапі проектування необхідно враховувати конструктивні і технологічні особливості наявної техніки і відповідно застосування тої чи іншої технології виконання робіт. А тому фахівцю, зокрема бакалавру з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій необхідні базові знання про основні види, особливості конструкції, технологічні особливості застосування в конкретних умовах комплексу сучасної будівельної та меліоративної техніки.</p>			
	Години	Кредити	Семестр
	120	4	V
лекції	22		22
лабораторні роботи			
практичні заняття	16		16
Самостійна робота, у т.ч:	82		82
підготовка до аудиторних занять	10		10
підготовка до контрольних заходів	10		10
виконання курсового проекту або роботи			
виконання індивідуальних завдань			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	32		32
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю			екзамен

Мета вивчення дисципліни «Гідротехнічні споруди»: формування у майбутніх фахівців знань в галузі гідротехнічного будівництва, які повинні вирішувати професійно-орієнтовані питання водогосподарського профілю, а також самостійно виконувати розрахунки споруд, проекти комплексів споруд водопостачання та водовідведення

промвузлів та населених пунктів на базі знання процесів, пов'язаних з річками, водосховищами, підземними водами як джерелами води.

Завдання вивчення дисципліни: є теоретична і практична підготовка студентів з загальних питань використання існуючих методів розрахунку водосховищ для потреб водоспоживання, знання гідротехнічних споруд, навички проектування гідротехнічних споруд та інженерні розрахунки, технічна експлуатація гідровузлів.

Пререквізити дисципліни «Гідротехнічні споруди» – «Теоретична механіка»; «Будівельне матеріалознавство», «Технічна механіка рідини та газу», «Інженерна гідравліка», «Інженерна гідрологія».

Постреквізити дисципліни «Гідротехнічні споруди» – після завершення навчального етапу база студента є достатньою для вивчення дисциплін інженерного напрямку, зокрема «Водопостачання», «Водовідведення».

Компетентності: (відповідно до освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» СВО ПДАБА – 192 б – 2020)

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК10. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК16. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК17. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК19. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК20. Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК21. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК1. Здатність застосовувати базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів проектування, зведення та експлуатації будівель та споруд у процесі розрахунків, досліджень та прийняття рішень щодо об'єктів будівництва та інженерних мереж.

ФК3. Здатність використовувати нормативи, технічну документацію, науково-технічну літературу та інші (в т.ч. іншомовні) джерела інформації, включаючи електронні ресурси. кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні, зведенні та експлуатації об'єктів будівництва та інженерних мереж.

ФК9. Здатність здійснювати комплексний аналіз сучасного стану та напрямків ефективного розвитку будівництва.

ФК10. Уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціальних задач водопостачання та водовідведення, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення/

ФК12. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми інженерних систем, зокрема водопостачання та водовідведення, під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу та математичних методів.

ФК13. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач проектування, зведення та експлуатації систем водопостачання та водовідведення.

ФК14. Здатність визначати параметри роботи систем водопостачання та водовідведення, використовуючи знання приладового забезпечення і відповідних методик, та проводити дослідження за результатами вимірювань.

Заплановані результати навчання: (відповідно до освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» СВО ПДАБА – 192 б – 2020)

РН1. Називати та визначати базові наукові поняття, теорії та методи необхідні для розуміння принципів проектування, зведення та експлуатації будівель та споруд.

РН4. Знаходити необхідну для професійної діяльності інформацію в нормативах, технічній документації, науково-технічній літературі та інших джерелах інформації, включаючи електронні ресурси.

РН8. Оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні, зведенні та експлуатації об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН9. Демонструвати вміння самостійно обґрунтовувати, вибирати та формулювати технологічні та технічні рішення в будівництві з використанням аналітичних методів, чисельних методів і методів моделювання.

РН10. Розробляти проекти та технічні рішення за спеціальністю з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення.

РН11. Аналізувати сучасний стан та напрямки ефективного розвитку будівництва та цивільної інженерії.

РН12. Демонструвати вміння пояснювати та доводити думку, дискутувати щодо неї, аргументуючи вибір методів розв'язування спеціальних задач водопостачання та водовідведення.

РН13. Демонструвати вміння критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

РН15. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми систем водопостачання та водовідведення під час практичної діяльності або у процесі навчання, застосовуючи теорії та методи проведення моніторингу та/або математичні методи.

РН16. Застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач проектування, зведення та експлуатації систем водопостачання та водовідведення.

РН17. Здатність визначати параметри роботи систем водопостачання та водовідведення, використовуючи знання приладового забезпечення і відповідних методик, та проводити дослідження за результатами вимірювань.

РН18. Здатність проводити технологічне регулювання параметрів роботи систем водопостачання та водовідведення.

РН19. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь у модернізації та реконструкції систем водопостачання та водовідведення.

РН20. Демонструвати вміння використовувати відповідне програмне забезпечення (пакели прикладних програм) для автоматизованого проектування і розрахунків систем водопостачання та водовідведення.

РН21. Мати поглиблені знання з проектування та реконструкції систем водопостачання та водовідведення, розробка нових технологій та технологічних рішень для отримання води необхідної якості, захист повітряного та водного середовища.

РН26. Адаптуватись та діяти в новій ситуації, генерувати нові ідеї.

РН28. Володіти навичками здійснення безпечної діяльності

знати: особливості функціонування природних водних екосистем різного типу; характеристику функціонального стану та особливості динаміки водних екосистем під впливом гідротехнічного будівництва, природних і антропогенних чинників; гідрологічний режим річок, водосховищ та регулювання ними.

вміти: застосовувати гідрологічні знання при вирішенні завдань по оцінці об'єктів, напрямків і швидкостей водної міграції різноманітних забруднювачів довкілля; проводити обробку та аналіз гідрологічних спостережень, виявляти зв'язки між кліматичними, гідрологічними та екологічними процесами; оцінювати водні ресурси різних районів земної

кулі, пов'язувати їх з іншими природними умовами та ресурсами, станом і перспективами розвитку біосфери.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Гідротехнічні споруди					
Тема 1. Гідротехнічні споруди водогосподарських об'єктів, їх класифікація Гідровузли та гідросистеми. Особливості роботи гідротехнічних споруд. Загальні питання проектування споруд. Греблі. Визначення греблі, класифікація та умови застосування. Греблі з ґрунтових матеріалів.	11	6			5
Вибір складу споруд та компоновка гідровузла	7		2		5
Тема 2. Вибір створу та типу греблі. Конструювання греблі. Фільтрація води крізь гідротехнічні споруди та в обхід споруд. Протифільтраційні пристрої у тілі греблі та підваляні. Греблі кам'яні, бетонні, залізобетонні, металеві, тканинні, дерев'яні. Водоскидні та водопропускні споруди гідровузлів, призначення та класифікація.	11	6			5
Вибір створу та типу греблі	7		2		5
Тема 3. Водозабірні споруди. Греблеві та безгреблеві водозабори. Регульовальні споруди. Відстійники. Розрахункові витрати. Розміщення та умови застосування споруд, гідравлічні розрахунки.	11	6			5
Протифільтраційні пристрої	7		2		5
Тема 4. Затвори гідротехнічних споруд. Основні види затворів, механізми для маневрування. Експлуатація гідротехнічних споруд, загальні вимоги і задачі. Виправні споруди.	9	4			5
Конструювання та розрахунок споруд для сполучення	9		4		5
Механічне обладнання гідротехнічних споруд	7		2		5
Конструювання та розрахунок споруд для сполучення	6		2		4
Проектування та розрахунок водоскидних споруд	5		2		3
Разом за змістовим модулем 1	90	22	16		52
Підготовка до екзамену (за наявності в навчальному плані)	30				30
Усього годин	120	22	16		82

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
1. Вивчення історії ГТС.	[1,2 осн]
2. Ознайомлення з технічними характеристиками існуючих гідровузлів, гідромеліоративних систем.	[2, осн] [3, осн]
3. Ознайомлення з типовими проектами ГТС.	[4, осн.]
4. Вивчення нормативних документів (ДБН, ВСН, СН, посібники до ДБН і т.д.)	[5, осн.] [6, осн.]

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Контроль студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ESTS.

Поточний контроль успішності студента здійснюється за навчальним матеріалом, віднесеним до відповідного змістового модулю згідно з робочою програмою дисципліни.

Змістовий модуль зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш 60 балів.

Підсумкова оцінка змістового модуля нараховується, як сума з розділів курсу.

$$ПК = ПКлек + Ппрактик + ПКсам$$

ПК- підсумкова оцінка з змістового модуля;

ПКлек- поточний контроль з лекційного курсу;

ПКпрактик – поточний контроль з лабораторного курсу;

ПКсам- поточний контроль з самостійної роботи.

Оцінювання за ПК з лекційного курсу

Максимум 46 б.

1. Відвідування лекційних занять – $11 \times 1 = 11$ б.

2. Наявність конспекту лекцій – $11 \times 1 = 11$ б. (1 б. за кожен лекцію)

Відсутність лекцій конспекту 0 б.

Контрольна робота - 24 б.

Контрольна робота проводиться у письмовій формі. Білет складається з 24 тестових запитань.

Кожне запитання оцінюється в 1 б.

Оцінювання самостійної роботи

Максимум 24 б.

1. Конспект матеріалів за темами, що не викладаються на лекції $8 \times 3 = 24$ б. (3 б. за кожен тему)

Конспект відсутній 0 балів.

Оцінювання ПК з практичного курсу

Максимум 30 балів:

Відвідування занять $16 \times 1 = 16$ б. (1 б. за кожне заняття)

Контрольна робота. Білет складається з 14 тестових запитань. Кожне запитання оцінюється в 1 бал.

Оцінювання екзамену

Екзамен проводиться у письмовій формі. Білет екзамену складається з 50 тестових запитань. Кожне запитання оцінюється в 2 бали.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається, як середнєарифметичне від оцінок за змістовий модуль 1 та екзамен.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Нарахування балів у випадку несвоєчасного виконання завдань

Якщо студент не з'явився на контрольних заходах, його результат оцінюється нулем балів.

За несвоєчасне виконання індивідуального семестрового завдання без поважних причин його результат оцінюється на 10 балів нижче від приведеного в критерії оцінювання. Поважними причинами є хвороба, відраження на наукову конференцію, донорство та виконання державних обов'язків.

Порядок зарахування пропущених занять

Студенти самостійно вивчають матеріал, готують конспект за темою пропущеної лекції та захищають у відведений викладачем час.

Пропущені лабораторні та практичні заняття студенти відпрацьовують на консультаціях у визначений викладачем час. Відпрацьовані заняття зараховуються за результатами бесіди з викладачем за пропущеними темами на консультаціях.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей;
- недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях, тощо;
- заборону використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікрона вушники, телефони, планшети тощо).

За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, тощо);
- повторне проходження навчального курсу;
- відрахування із навчального закладу.

Поведінка в аудиторії.

Студенти повинні дотримуватися правил поведінки на заняттях згідно зі статутом академії (неприпустимість пропусків, запізнь, обов'язкового відключення телефонів та ін..)

Брати активну участь на заняттях у засвоєнні необхідного мінімуму навчальної роботи та знань.

У випадку надзвичайних ситуацій (епідемії, пандемії, стихійного лиха, введення надзвичайного стану і т.п.) студенти повинні беззаперечно виконувати правила поведінки, які приведені в інструкціях для ситуацій, що наступили.

Порядок зарахування пропущених занять

При відсутності студента на поточному контролі без поважної причини оцінка ставиться нуль балів.

При відсутності студента на поточному контролі з поважної причини призначається додатковий час для проведення поточного контролю.

Зарахування балів пропущених занять здійснюється наступним чином: аудиторні заняття опрацьовуються самостійно та зараховуються в індивідуальному порядку після опитування.

