



Силабус навчальної дисципліни

«Технічна механіка рідин та газів. Водопостачання та водовідведення»

Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	2/4
Кількість кредитів ЄКТС	3
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції –10 год.
	Практичні –14 год.
	Лабораторні –12 год.
	Самостійна робота –54 год.
Форма підсумкового контролю	екзамен
Кафедра	Кафедра будівництва та цивільної інженерії, ауд 304Ц, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-budivnitstva-ta-tsvilnoi-inzhenerii.html
Викладач	Усенко Ірина Сергіївна, к.т.н., доцент.
Контактна інформація викладача	https://nupp.edu.ua/page/profil-vikladacha-irina-usenko.html
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 108Ц відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій технічних об'єктів у вигляді проектування та розрахунків рівноваги руху рідин та газів, водопостачання і водовідведення.	
Програмні результати навчання	
РН 01. 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.	
РН 02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.	
РН 03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.	
РН 05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.	
РН 06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.	
РН 07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.	
РН 09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, 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.	



РН 12. 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).

Передумови для навчання

Навчальна дисципліна має міждисциплінарні взаємозв'язки з навчальними дисциплінами: «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Інженерна геологія і основи механіки ґрунтів», «Опір матеріалів».

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Історія розвитку гідравліки. Основні фізичні властивості рідин і газів. Гідростатичний тиск. Закон Паскаля. Закон Клайперона. Епюри тиску. Плавання тіл. Остійність. Закон Архімеда. Рівняння нерозривності рідини. Диференційні рівняння руху рідини. Тема 2. Рівняння Бернуллі. Гідравлічні елементи потоку. Коефіцієнт Коріоліса. Геометричний та енергетичний зміст рівняння Бернуллі. Основне рівняння рівномірного руху рідини. Дотичні напруження. Формула Шезі. Тема 3. Режими руху рідини. Ламінарний режим руху рідин у круглих трубах. Турбулентний режим руху рідини. Формули визначення коефіцієнта Дарсі. Втрати напору по довжині. Місцеві опори. Формула Вейсбаха. Гідравлічні опори і втрати напору під час руху рідин. Формула Дарсі-Вейсбаха. Тема 4. Водопостачання. Підземні й поверхневі джерела водопостачання. Вибір джерела водопостачання. Зовнішня водопровідна мережа. Схема трасування водопровідних мереж. Водонапірні й регулюючі пристрої. Водонапірні башти. Резервуари. Тема 5. Визначення розрахункових витрат і вільних напорів води. Норма витрат води споживачами для окремих водорозбірних приладів і будівель у цілому. Системи каналізації. Системи внутрішньої каналізації і їх основні складові. Розрахунок мереж каналізації.

Сторінка курсу на
платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3351>

Рекомендовані джерела Базова

1. Константинов Ю.М., Гіжа О.О. Технічна механіка рідини і газу: Підручник. – К.; Вища шк., 2020. – 277 с.
2. Технічна механіка рідини і газу: підручник / В.А. Дідур, Д.П. Журавель. – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. – 476 с.

Допоміжна

1. Левицький Б. Ф. Гідравліка. Загальний курс: Підручник / Б. Ф. Левицький, Н. П. Лещій – Львів: Світ, 2019. – 264 с.
2. Рогалевич Ю. П. Гідравліка: Підручник. – К.: Вища шк., 2019. – 431 с.

Інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс навчальної дисципліни «Технічна механіка рідини і газу, водопостачання та водовідведення» для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. – 2023. – (Інтернет-ресурс дистанційного навчання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»).

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3351>

2. Константинов Ю. М. Технічна механіка рідини і газу: Підручник / Ю. М. Константинов, О. О. Гіжа – К.: Вища школа, 2020. – 277 с.

<http://edu.lp.edu.ua/moduli/tekhnichna-mekhanika-ridyny-ta-hazu>

3. Левицький Б. Ф. Гідравліка. Загальний курс: Підручник / Б. Ф. Левицький, Н. П. Лещій – Львів: Світ, 2019. – 264 с.

<http://edu.lp.edu.ua/moduli/tekhnichna-mekhanika-ridyny-ta-hazu>



4. Рогалевич Ю. П. Гідравліка: Підручник. – К.: Вища шк., 2019. – 431 с.

<http://edu.lp.edu.ua/moduli/tekhnichna-mekhanika-ridyny-ta-hazu>

5. Вамболь, С.О. Технічна механіка рідини і газу: підручник / С.О. Вамболь, 300 с.– Х.: НУЦЗУ, 2019. – І.В. Міщенко, О.М. Кондратенко.

http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/1102/ychebник.pdf

Система оцінювання результатів навчання

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів у випадку екзамену), допускається до підсумкового контролю з дисципліни. Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання завдань на практичному занятті	50
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	

Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни (<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3351>).