



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГІДРАВЛІКА ТА ГІДРОПРИВОД»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність «274 «Автомобільний транспорт»
Освітня програма «Автомобільний транспорт»
Рік навчання __ 3 __, семестр __ 4 __
Форма здобуття вищої освіти денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС - 4
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

к.т.н., доцент Троханяк В.І.

trokhaniak_v@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1620>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Гідравліка та гідропривод» передбачає вивчення загальних основ гідравліки та конструкції, принципу дії, наладки, гідрокінематичних, швидкісних та силових характеристик гідропрістроїв, гідроприводів та основ теорії і розрахунку гідроприводів.

Мета – вивчення студентами основ гідростатики, гідродинаміки і базових принципів проектування і практичних розрахунків гідропрістроїв та гідроприводів.

Завдання – підготовка студентів до самостійної роботи, прийняття кваліфікованих інженерних рішень щодо основних законів гідростатики та гідродинаміки.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів.

ФК 4. Здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів.

ФК 8. Здатність організовувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

ПРН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних

засобів, здійснення інженерних і техніко- економічних розрахунків, створення проектно- конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.

РН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

РН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

РН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.

РН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

РН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.

РН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

РН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту

РН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.

РН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.

РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
4 семестр				
Модуль 1 Гідростатика				
Гідравліка як наука і її задачі	2 / 2	Знати: предмет і завдання гідравліки, її місце в інженерній підготовці. Розуміти: роль гідравлічних систем у автомобільному транспорті. ПРН: РН1, РН4	Аналітичне завдання. Самостійна робота.	Поточний контроль
Рідина, основні властивості краплинних рідин	2 / 2	Знати: фізичні властивості рідин (густина, в'язкість, стисливість). Аналізувати: вплив властивостей рідини на роботу гідросистем. ПРН: РН1, РН7	Лабораторна робота з визначення властивостей рідини.	Захист лабораторної
Гідростатика	2 / 2	Знати: закони гідростатики. Вміти: визначати тиск рідини на поверхні. ПРН: РН7, РН24	Лабораторна робота з вимірювання гідростатичного тиску.	Оцінювання
4 семестр				
Модуль 2 Гідродинаміка				
Основи кінематики і динаміки рідини	2 / 2	Знати: параметри руху рідини. Аналізувати: рівняння руху рідини. ПРН: РН7, РН24	Розрахункові задачі.	Поточний контроль
Гідравлічні опори та режими руху рідини	2 / 2	Вміти: визначати режим руху рідини. Аналізувати: гідравлічні	Лабораторна робота з визначення опорів.	Захист

		втрати. ПРН: РН9, РН24		
Витікання рідини через отвори і насадки	2 / 2	Знати: закони витікання рідини. Аналізувати: коефіцієнти витрати. ПРН: РН7, РН10	Лабораторна робота.	Оцінювання
Гідравлічний удар і кавітація	2 / 2	Розуміти: причини та наслідки гідравлічного удару. Аналізувати: умови виникнення кавітації. ПРН: РН14, РН23	Аналітичне завдання.	Поточний контроль
Трубопроводи та їх гідравлічний розрахунок	2 / 2	Вміти: виконувати гідравлічний розрахунок трубопроводів. ПРН: РН24	Розрахункова лабораторна робота.	Захист
4 семестр				
Модуль 3 Гідроприводи				
Гідроприводи	2 / 2	Знати: класифікацію і принцип дії гідроприводів. ПРН: РН9, РН16	Лабораторна робота.	Поточний контроль
Монтаж та експлуатація гідроприводів	2 / 2	Розуміти: вимоги до монтажу та експлуатації. ПРН: РН16, РН18	Аналітичне завдання.	Оцінювання
Випробування гідроприводів	2 / 2	Вміти: проводити випробування гідросистем. ПРН: РН10, РН19	Лабораторна робота з випробувань.	Захист
Діагностування гідроприводів	2 / 2	Аналізувати: технічний стан гідроприводу. ПРН: РН19, РН20	Практичне заняття.	Поточний контроль
Гідромашини	2 / 2	Знати: типи та характеристики гідромашин. ПРН: РН9, РН23	Лабораторна робота.	Оцінювання

Гідродинамічні передачі	2 / 2	Розуміти: принцип роботи гідродинамічних передач. ПРН: РН9, РН14	Аналітичне завдання.	Поточний контроль
Слідкуючі гідроприводи	2 / 2	Знати: особливості слідкуючих гідроприводів. ПРН: РН15, РН24	Підсумкова лабораторна робота.	Захист
Всього за 4 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ратушний О. В., Гусак О. Г. Гідравліка : підручник. 2-ге вид., переробл. — Суми : Сумський державний університет, 2022. — 251 с.
2. Журавель Д. П., Паламарчук І. П., Уманський С. М., Паламарчук В. І. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи : підручник для здобувачів вищої освіти / за ред. Д. П. Журавля. — Київ : ЦП «Компринт», 2021. — 449 с. — ISBN 978-617-8049-15-7.
3. Manring N. D., Fales R. C. Hydraulic control systems. — 2nd ed. — Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, 2020. 401 p.
4. Çengel Y. A., Cimbala J. M. Fluid mechanics: fundamentals and applications. — New York : McGraw Hill. 2006. 2036 p.

5. Daines J. R. Fluid power: hydraulics and pneumatics. — 4th ed. — Tinley Park, IL : Goodheart-Willcox, 2025. 509 p.
6. White F. M., Xue H. Fluid mechanics. — 9th ed. — New York : McGraw-Hill Education, 2022. 268 p.
7. Katz J., Plotkin A. Low-speed aerodynamics. — 2nd ed. — Cambridge : Cambridge University Press, 2001. 613 p.
8. Рязанцев Р.Ю. Гідравліка, гідро – та пневмоприводи: Навчальний посібник . – Бар, 2022. – 140 с
9. Гідродинамічні передачі і приводи : конспект лекцій : у 2 ч. Ч. 1. Гідродинамічні муфти / укладач О. І. Котенко. – Суми : Сумський державний університет, 2015. – 109 с.