

Силабус дисципліни
за ОП «Автомобілі та автомобільне господарство»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ECTS	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи, 7 кредитів ECTS
Загальна інформація про викладача	Біляєв Микола Миколайович, д.т.н., професор, завідувач кафедри «Гідравліка та водопостачання», +38 056 373 15 09
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	V, VI
Факультети / ННЦ, яким пропонується	Транспортна інженерія
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>1. Здатність застосовувати отримані знання для розробки і впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>2. Здатність здійснювати діяльність з розробки, оформлення та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик</p> <p>ПРН 16. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів</p>
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	<p>ОК 6 Фізика</p> <p>ОК 7 Хімія</p> <p>ОК 14 Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання</p> <p>ОК 17 Деталі машин і підйомно-транспортне обладнання</p>
Основні теми дисципліни	<p>Основні фізичні властивості рідини. Гідростатика. Гідростатичний тиск, його види і властивості. Основне рівняння гідростатики. Гідростатичний напір, п'єзометрична та вакуумметрична висота. Епюри і сила гідростатичного тиску. Закони Паскаля і Архімеда. Гідродинаміка. Потік рідини та його елементи. Рівняння нерозривності потоку. Основне рівняння гідродинаміки і його інтерпретація. Режими руху рідин. Гідродинамічна подібність. Моделювання гідравлічних явищ. Гідравлічні опори. Розрахунок напірних трубопроводів. Види гідравлічних опорів, їх вплив на напір рідини. Коефіцієнт гідравлічного тертя. Коефіцієнт опору системи. Втрати напору в місцевих опорах. Втрати напору по довжині трубопроводу. Гідравлічний розрахунок напірних трубопроводів. Основні загальні розрахункові залежності. Динамічні насоси. Призначення, класифікація, технічні характеристики і порядок підбору динамічних насосів. Відцентрові насоси. Будова установки. Призначення нагнітача та зовнішньої мережі.</p>

	<p>Енергоперетворювання в елементах установки. Робочі характеристики відцентрових насосів. Поняття про напірну характеристику. Визначення подачі, напору (тиску), потужності та ККД насоса. Основне рівняння насосної установки. Розгляд типової схеми насосної установки. Визначення геометричних висот всмоктування, нагнітання. Поняття про статичний протитиск у системі. Формулювання понять про характеристику зовнішньої мережі насосної установки. Розгляд сумісної роботи насоса та трубопроводів, робоча точка. Експлуатація насосних і вентиляторних установок. Будова відцентрової турбомашини та її робота. Кінематика потоку в робочому колесі ідеальної відцентрової турбомашини та основне її рівняння. Подача та напірна характеристика ідеальної відцентрової турбомашини. Види робочих коліс відцентрової турбомашини та раціональна форма лопаті. Напірна характеристика дійсної турбомашини та втрати енергії при її роботі. Гідравлічні приводи. Об'ємний гідропривод. Принцип дії об'ємного гідроприводу. Об'ємні гідравлічні машини. Основні поняття і характеристики гідравлічних машин. Конструкції об'ємних гідромашин. Гідравлічні агрегати і пристрої. Загальні визначення. Основні типи гідравлічних агрегатів і пристроїв. Пневматичні приводи. Загальні положення і принцип дії пневмоприводу. Пневматичні виконавчі механізми. Енергетична оцінка руху газу в елементах пневмоприводів. Регулювання швидкості пневмодвигунів і схеми управління. Пневматичні агрегати і пристрої. Типові схеми пневмоприводів.</p>
<p>Мова викладання</p>	<p>Українська</p>
<p>Список основної та додаткової літератури</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Левицький, Б.Ф. Гідравліка. Загальний курс [Текст] / Б.Ф. Левицький, Н.П. Лещій. – Львів : Світ, 1994. – 264 с. 2. Смыслов В.В. Гідравліка і аеродинаміка / В.В. Смыслов. – К.: Вища шк., 1971. – 336 с. 3. Рогалевич Ю.П. Гідравліка / Ю.П. Рогалевич. – К. : Вища шк., 1993. – 255 с. 4. Холоменюк М.В. Насосні та вентиляторні установки. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 330 с. 5. Башта Т.М. и др. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. – М.: Машиностроение, 1982. – 422 с. 6. Константинов Ю.М., Гіжа О.О., Копаниця Ю.Д. Гідростатика. Приклади і задачі. – К.: КНУБА, 2012. – 112 с. 7. Технічна механіка рідини і газу: метод. вказівки для лабораторних робіт [Текст] / уклад. Біляев М.М., Гунько О.Ю., Козачина В.А. – 21 с. 8. Бібліотека ДНУЗТу та її електронний каталог. 9. Мережа Інтернет. 10. Біляев М.М. Дистанційний курс. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи.