

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Гідравліка та гідропривід гірничих машин»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	Гірництво
Тривалість викладання	нормативний термін навчання 9, 10 чверть; скорочений термін навчання 5, 6 чверть
Заняття:	Осінній семестр
лекції:	2 години
практичні:	1 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3692>

Кафедра, що викладає Транспортних систем та енергомеханічних комплексів

Інформація про викладача:



Бобришов Олександр Олександрович

старший викладач

Персональна сторінка:

<https://tst.nmu.org.ua/ua/starshivekladachi.php>

E-mail:

bobryshov.o.o@nmu.one

АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Гідравліка - це прикладна наука, яка вивчає закони рівноваги і руху рідини, а також способи застосування цих законів для розв'язання інженерних завдань. Гідропривід представляє собою комплекс, призначений для приведення в рух машин і механізмів за допомогою гідравлічної енергії. В гірництві на практиці доводиться мати справу з крапельними рідинами та газами. При вивченні дисципліни студент розвиває логічне мислення та вміння аналітично розв'язувати інженерні завдання з застосуванням основ законів рівноваги і руху рідини. Студент вивчає гідросистеми та гідроприводи гірничих машинних комплексів.

МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Формування знань основних понять, законів та методів гідравліки, навичок застосування їх до розв'язання прикладних задач перетворення енергії, зокрема в гідравлічних системах і установках гірничих підприємств.

Завдання курсу

надати знання про основні фізичні властивості рідини, сили, що діють в ній та на неї, властивості тиску в рідині, об'ємні та лопатеві гідромашини;

надати знання про рівняння нерозривності, рівняння Бернуллі, гідравлічні опори, потокових процесів, та навички розв'язання завдань з розрахунку трубопроводів та вибору гідроприводу для гірничих машин.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Результати вивчення дисципліни:

- розуміти закони гідравліки та основні процеси в гідроприводі гірничих машин;

- розв'язувати інженерні завдання гірництва з використанням відповідних розрахункових і експериментальних методів положень гідравліки та гідроприводу гірничих машин;

- використовувати отримані знання гідравліки та гідроприводу гірничих машин в аналізованні інженерних об'єктів, процесів та методів;

- застосовувати методи вибору елементів гідравлічної системи та гідроприводів відповідно до поставленого завдання;

- приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

СТРУКТУРА КУРСУ

ЛЕКЦІЇ
1. Основні фізико-механічні властивості рідинних середовищ. Статична рівновага рідини.
2. Основи кінематики. Гідростатичний тиск.
3. Динаміка рідини та газів. Рівняння Ейлера
4. Одномірні потоки рідин та газів. Одержання рівняння Бернуллі
5. Визначення втрат напору в трубопроводах. Місцеві опори
6. Об'ємні та лопатеві гідромашини
7. Пластинчаті та шестеренчасті гідромашини. Гідроциліндри
8. Розподільчі гідроприспособи
9. Регулюючі гідроприспособи
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
Дослідження ОРГ та рівняння нерозривності.
Експериментальне дослідження рівняння Бернуллі.
Експериментальне дослідження місцевих опорів.

Розрахунок простих та складних трубопроводів.
Вивчення структурної схеми та елементів ГП
Вивчення параметрів та характеристик ГП
Вивчення конструкції гідромашин
Експериментальне дослідження характеристик гідронасоса

Самостійна робота (особистісно-орієнтована з елементами дистанційної).

Використовуються лабораторна й інструментальна база кафедри гірничої механіки, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання, дистанційна платформа Moodle.

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою 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 з можливістю повторного складання
1 - 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Гідравліка. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань для бакалаврів спеціальності 184 Гірництво / В.І. Самуся, І.М. Чеберячко, Є.О. Кириченко, О.П. Трофимова. – Д.: НТУ „ДП”, 2021. – 35 с.

2. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань бакалаврами ІЗО спеціальностей 133 Галузеве машинобудування, 184 Гірництво, спеціалізації (освітньо-професійної програми) „Енергомеханічні комплекси гірничих підприємств” з дисципліни „Гідромеханіка та термодинаміка” / І.М. Чеберячко, О.С. Савенчук, Є.О. Кириченко, О.П. Трофимова. – Д.: НГУ, 2017. – 58 с.

3. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань бакалаврами ІЗО спеціальностей 133 Галузеве машинобудування, 184 Гірництво, спеціалізації (освітньо-професійної програми) „Енергомеханічні комплекси гірничих підприємств” з дисципліни „Гідравліка та гідропривід гірничих машин” / І.М. Чеберячко, Є.О. Кириченко, О.П. Трофимова. – Д. : НГУ, 2017. – 57 с.

4. Об’ємний гідропривід. Методичні вказівки до самостійної роботи з об’ємного гідроприводу / Укл. Руденко Т.В., Ковальчук Н.В., Ю.В. Кулешков - Кіровоград: КНТУ, 2014. – 66.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: навчальний посібник / О.П. Герасимчук, Е.Л. Селезньов, С.П. Шимчук. – Луцьк : Луцький НТУ, 2019. – 168 с.

2. Гідравліка і гідропривод: довідник / В.Г. Федоров, Н.С. Мамелюк, О.І. Кепко, О.С. Пушка; за ред. В.Г.Федорова. Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2017. – 135 с.

3. Гідравліка, гідромашини та гідропневмоавтоматика: підруч. для студентів вищ. техн. навч. закл., які навч. за напрямами підгот. «Інж. механіка», «Пед. освіта», «Автоматизація та комп’ютер.-інтегр. технології», «Приклад. механіка» та «Електромеханіка» / Л. Є. Пелевін, Д. О. Міщук, В. П. Рашківський та ін. ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. — Київ: КНУБА, 2015. — 340 с.

4. Гідравліка та гідропневмопривід : опорний конспект лекцій для студентів, що навчаються за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» (освітній ступінь – «бакалавр») / укладачі О. А. Маяк, А. О. Шевченко. – Х.: ХДУХТ, 2016. – 64 с.

5. Бойко, В.С. Підземна гідрогазодинаміка: підручник / В.С. Бойко, Р.В. Бойков. – Львів: Априорі, 2005. – 452 с.