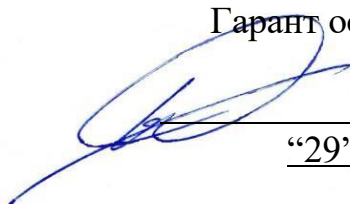


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра агроінженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



Олександр ПУШКА

“29” 08 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІДРАВЛІКА ТА ГІДРОПРИВІД

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

**Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та
ветеринарна медицина**

Спеціальність: Н7 Агроінженерія

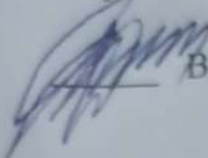
Освітня програма: Агроінженерія

Факультет: інженерно-технологічний

Умань – 2025 р.

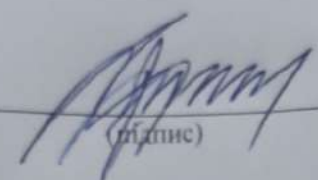
Робоча програма навчальної дисципліни «Гідравліка та гідропривід» для здобувачів вищої освіти спеціальності Н7 Агроінженерія освітньої програми Агроінженерія. Умань: Уманський НУ, 2025 р. 23 с.

Розробник: Володимир Дідур, доктор технічних наук, професор

 Володимир ДІДУР

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агроінженерії

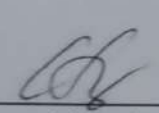
Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри агроінженерії  Володимир ДІДУР
(підпис)

«28» серпня 2025 року

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від «29» серпня 2025 року №1

Голова  Ірина ЗАМОРСЬКА
(підпис)

«29» серпня 2025 року

© УНУ, 2025 рік

© Дідур В.В., 2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина	Обов’язкова		
Модулів – 3	Спеціальність Н7 "Агроінженерія"	Рік підготовки:		
Змістових модулів – 6		3-й	3-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр		
		6-й	5-й	
		Лекції		
Загальна кількість годин - 150	Освітній рівень: Бакалавр	34 год.	6	
		Лабораторні		
40 год		8		
Самостійна робота				
76 год.		136		
Індивідуальне завдання:				
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,5; самостійної роботи студента – 5,4		Освітня програма: Агроінженерія		
			Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Гідравліка та гідропривід» розроблена відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Уманському національному університеті», схваленого Вченою радою та затвердженого ректором від 14.08. 2025 р.

Навчальна дисципліна «Гідравліка та гідротехніка» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» підготовки фахівців бакалаврів першого рівня вищої освіти за спеціальністю Н7 Агроінженерія.

Мета вивчення дисципліни: ознайомлення з призначенням та виконуваними функціями гідропрстроїв, засвоєння загальної будови, принципу дії та взаємодії окремих елементів гідропрстроїв, ознайомлення з правилами експлуатації і технічного обслуговування гідропрстроїв, ознайомлення з основами теорії робочих процесів і методами розрахунку конструктивних та експлуатаційних параметрів.

Завдання дисципліни: дати майбутнім фахівцям глибокі знання з будови, теорії робочих процесів та правил експлуатації гідроприводів, що необхідні для високоефективного використання сільськогосподарської техніки, якісного обслуговування та ремонту, цілеспрямованого вдосконалення.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньо-наукової програми: Навчальна дисципліна є обов'язковою і має вагоме значення в структурно-логічній схемі підготовки фахівців ґрунтується на знаннях з фізики, хімії, теоретичної механіки, механіки машин і механізмів і тісно пов'язана з іншими дисциплінами, зокрема: сільськогосподарські машини, трактори та автомобілі, паливо- мастильні та інші експлуатаційні матеріали.

Вивчення навчальної дисципліни «Гідравліка та гідропривід» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Агроінженерія» спеціальності Н7 Агроінженерія галузі Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Гідравліка та гідропривід»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.	ПРН 01	Володіти гуманітарними, природничонауковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності

		ПРН 16	Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.
ЗК 7	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПРН 01	Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності
		ПРН 19	Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.
ЗК 8	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	ПРН 01	Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності
		ПРН06	Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.
		ПРН13	Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.
ФК 3	Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.	ПРН 01	Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності
		ПРН06	Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.
ФК 5	Здатність використовувати теоретичні основи та базові методи термодинаміки і гідравліки для визначення і вирішення інженерних завдань.	ПРН 01	Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності
		ПРН16	Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Гідравліка та гідропривід», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Гідравліка та гідропривід»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	основні закони природничих дисциплін та методології їх застосування у професійній діяльності; - принципів засади інженерних дисциплін, що лежать в основі фахової спеціалізації; - методологію міждисциплінарного контексту спеціальності.	лекція, лабораторне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, екскурсії, зустрічі з виробничниками та фахівцями, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
1.2	основні тенденції вдосконалення технологій і технічних засобів механізації сучасного сільськогосподарського виробництва; - показники якості механізованих		
	технологічних процесів сільськогосподарського виробництва; - методи оптимізації параметрів технологічних процесів сільськогосподарського виробництва		
1.3	концепції інженерних дисциплін, які є основою фахової спеціалізації; - досягнення провідних вітчизняних та світових наукових і агропромислових підприємств.		
1.4	Визначати способи отримання та обробки матеріалів і виробів з них із заданим рівнем технологічних властивостей. Застосовувати закони механічного руху і механічної взаємодії матеріальних тіл, методи побудови, дослідження та рішення механіко математичних -моделей, що описують рух і рівновагу механічних систем. Знати: - види напруженого стану; класифікацію виробів машинобудування, їх службове призначення і показники якості.		

1.5	Застосовувати: - основні закони і закономірності (взаємозв'язки) технічної термодинаміки; - основи теорії тепломасообміну; - цикли теплоенергетичних установок; - шляхи раціонального застосування теплоти у сільськогосподарському виробництві, використання альтернативні джерела енергії; - закони механіки рідких і газоподібних середовищ; - методи розрахунку трубопровідних систем різних видів і складності; вимоги, що ставляться під час проектування і експлуатації гідроприводів.		
2	Уміння/навички:		
2.1	застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням загальновживаних методів; - застосовувати отримані знання для аналізу інженерних об'єктів, процесів і методів; - обирати і застосовувати придатні аналітичні методи і методи моделювання; - здійснювати пошук літератури, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації; - планувати і виконувати інженерні дослідження, інтерпретувати дані і робити висновки.	лекція, лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, екскурсії, зустрічі з виробничниками та	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій,
2.2	аналізувати сучасні технології та технічні засоби механізації землеробства та тваринництва з погляду їх застосування до конкретних умов сільськогосподарського підприємства; - виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціалізації.		
2.3	коректно ставити завдання інженерних досліджень технологічних процесів сільськогосподарського виробництва; - користуватися довідковою та спеціальною літературою, що відповідає конкретній проблемі; критично оцінювати особистий рівень фахової компетенції і підвищувати його.	лекція, лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, екскурсії, зустрічі з виробничниками та	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій,

2.4	Оцінювати доцільність вибору конструкційних матеріалів для виготовлення елементів машин і механізмів. Складати рівняння рівноваги тіла, що знаходиться під дією довільної системи сил, знаходити положення центрів ваги тіл. Обчислювати швидкості та прискорення тіл і точок тіл, що здійснюють поступальний, обертальний і плоско -паралельний рух. Складати диференціальні рівняння руху точки. Обчислювати кінетичну енергію системи тіл, роботу сил. Формулювати службове призначення виробів машинобудування, вибирати матеріали для їх виготовлення і визначати вимоги до їх якості; застосовувати засоби контролю якості виробничого процесу та його результатів.	лекція, лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, екскурсії, зустрічі з виробничниками та	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій,
2.5	Вибирати і використовувати теплотехнічне обладнання для конкретних технологічних процесів у сільському господарстві. Володіти: - методикою розрахунку термодинамічних процесів і циклів; - методикою розрахунку процесів теплообміну і теплообмінних апаратів; - методами проектування і випробування теплотехнічних пристроїв і установок із застосуванням обчислювальної техніки; Виконувати: - розрахунки на міцність місткостей будь-яких видів для зберігання рідин або які розміщені в рідині; - розрахунок трубопровідної системи; проектування гідроприводу із ґрунтовним вибором його елементів.		
3	Комунікація:		
3.1	Порозуміння з представниками сервісної та маркетингових служб .	Лабораторне заняття, дискусія, екскурсії, зустрічі з виробничниками та	представленн я презентацій, виконання аналітично-
3.2	Уміння здійснювати комунікативні зв'язки з фахівцями інших галузей.		
3.3	Уміння спілкуватися в професійній діяльності з науковцями відповідних галузей.		
3.4	Професійна взаємодія з працівниками конструкторських бюро, машинобудівних заводів, дослідницьких лабораторій,		

	машинно-випробувальних центрів щодо принципів роботи в команді для досягнення мети.	фахівцями, аналітична робота, участь в конференціях, вирішення конкретних задач і ситуацій	розрахункових робіт, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій, підсумковий контроль
3.5	Професійна взаємодія, що ґрунтується на основі творчих взаємовигідних договірних контрактів чи угод з науковцями та виробничниками агропромислового комплексу. Дотримуватися конфіденційності, етичних принципів та деонтологічних норм у спілкуванні.		
4	Відповідальність і автономія:		
4.1	Вимогливість до управлінського та виробничого персоналу відповідати функціональним обов'язкам.	лекція, лабораторне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, екскурсії, зустрічі з виробничниками та фахівцями, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
4.2	Вимогливість до управлінського та виробничого персоналу підвищувати особистий фаховий рівень.		
4.3	Дотримуватися в умовах сільськогосподарських підприємств, спеціалізованих майстерень, машинобудівних заводів правил безпеки праці під час роботи з рухомими агрегатами, обладнанням реактивами, апаратурою тощо. Відповідати за якість виконання робіт у майстернях, полі, тваринницьких приміщеннях під час підготовки та виконання виробничих технологічних процесів.		
4.4	Дотримуватися правил безпеки праці і слідкувати за тим, щоб ці норми були витримані на підприємстві загалом, оскільки робота з термо - і газодинамічними установками потребує низки додаткових організаційних і технічних заходів. Під час проведення первинних досліджень та випробувань нових чи модернізованих установок використовувати перевірені загальноприйняті методики. Відповідати за правильність проведення досліджень.		

**Методи навчання та методи контролю програмних результатів
навчання з навчальної дисципліни «Гідравліка та гідропривід»**

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 01	Володіти гуманітарними, природничо науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності	Лекції, виконання завдань в Moodle екскурсії, зустрічі з виробничниками та фахівцями, аналітична робота, участь в конференціях, вирішення конкретних задач і ситуацій	Тестування, індивідуальних завдань, презентація, модульна робота, підсумковий контроль
ПРН06	Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.	Лабораторні заняття, виконання завдань в Moodle екскурсії, зустрічі з виробничниками та фахівцями, аналітична робота, участь в конференціях, вирішення конкретних задач і ситуацій	Тестування, індивідуальних завдань, презентація, модульна робота, підсумковий контроль
ПРН13	Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.	Лекція, лабораторні заняття, виконання завдань в Moodle екскурсії, зустрічі з виробничниками, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, модульна робота, підсумковий контроль
ПРН16	Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.	Лекція, лабораторні заняття, виконання завдань в Moodle екскурсії, зустрічі з виробничниками, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	Тестування, індивідуальних завдань, презентація, модульна робота, підсумковий контроль

ПРН19	Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Скласти плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.	Лабораторні заняття, виконання завдань в Moodle екскурсії, зустрічі з виробничниками та фахівцями, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, модульна робота, підсумковий контроль
---------------------	--	--	---

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Загальні поняття і визначення гідроприводів.

Робочі рідини

Тема 1. Вступ. Загальні поняття і визначення гідропривода. Основні положення гідростатики. Способи передачі енергії. Види гідроприводу та особливості гідроприводу машин. Закони фізики на яких базується робота гідроприводу. Елементи та принцип роботи гідроприводу.

Тема 2. Робочі рідини об'ємних гідроприводів. Основні властивості робочих рідин. Групи робочих рідин та їх застосування.

Тема 3. Кондиціонери робочої рідини та гідропосудини. Дія твердих забруднювачів на поверхню деталей гідроприводів. Фільтри. Сепаратори. Кондиціонери. Гідравлічні баки. Гідроаккумулятори.

Змістовий модуль 2. Об'ємні гідромашини та гідроапаратура

Тема 4. Об'ємні гідромашини. Загальні поняття об'ємних гідромашин. Hydraulic pumps. Шестеренні гідромашини. Аксиально-поршневі гідромашини. Поршневі гідромашини. Планетарні гідромашини. Пластинчасті гідромашини. Гвинтові гідромашини. Гідроциліндри. Поворотні гідро двигуни.

Тема 5. Гідроапаратура. Загальні поняття гідроапаратури. Гідророзподільники. Гідравлічні клапани. Дроселі. Регулятори витрат. Стабілізатори тиску. Гідравлічні підсилювачі.

Модуль 2

Змістовий модуль 3. Об'ємні гідроприводи

Тема 6. Гідроприводи. Загальні поняття. Гідроприводи. З'єднання гідроприводів. Ущільнювальні пристрої.

Тема 7. Об'ємні гідроприводи. Класифікація об'ємних гідроприводів. Гідроприводи керування положенням робочих органів та елементів механізмів. Гідропривід системи «Load-Sensing». Гідроприводи активних робочих органів.

Тема 8. Монтаж та експлуатація об'ємних гідроприводів. Вимоги до установки гідроагрегатів. Способи монтажу гідропрістроїв. Правила монтажу гідропрістроїв. Підготовка гідроприводу с.-г. машин до роботи.

Змістовий модуль 4. Гідродинамічні передачі

Тема 9. Гідродинамічні передачі. Загальні поняття. Гідромуфти. Гідротрансформатори.

Модуль 3

Змістовий модуль 5. Складання принципів схем гідроприводів та вибір робочої рідини.

Тема 10. Складання принципів схем гідроприводів. Вимоги при проектуванні гідроприводу. Складання принципової схеми гідроприводу.

Тема 11. Вибір робочої рідини. Вимоги до робочої рідини. Правила вибору робочої рідини.

Змістовий модуль 6. Розрахунок об'ємних гідроприводів

Тема 12. Розрахунок об'ємних гідроприводів поступального руху. Розрахунок та вибір гідродвигунів зворотно-поступального руху. Визначення основних параметрів та вибір насоса. Визначення основних параметрів та вибір гідроліній. Вибір гідропристроїв. Тиск встановлення запобіжного клапана. Потужність і ККД гідроприводу. Об'єм гідробака та тепловий розрахунок гідроприводу.

Тема 13. Розрахунок об'ємних гідроприводів обертального руху.

Розрахунок та вибір гідродвигунів обертального руху.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	лаб	інд	с.р.		л	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Загальні поняття і визначення гідроприводів. Робочі рідини.										
Тема 1. Загальні поняття і визначення гідроприводів	4	2			2	4	1			3
Тема 2. Робочі рідини об'ємних гідроприводів	8	2	4		2	8				8
Тема 3. Кондиціонери робочої рідини та гідропосудини	6	2			4	6				6
Разом за змістовим модулем 1	18	6	4		8	18	1			17
Змістовий модуль 2. Об'ємні гідромашини та гідроапаратура										
Тема 4. Об'ємні гідромашини. Volumetric hydraulic machines	20	6	12		2	20	1	2		17
Тема 5. Гідроапаратура. Hydraulic equipment	12	4	4		4	12		1		11
Тема 6. Гідроприводи.	8	4			4	8				8
Разом за змістовим модулем 2	40	14	16		10	40	1	3		36
Модуль 2										
Змістовий модуль 3. Об'ємні гідроприводи										
Тема 7. Об'ємні гідроприводи. Volumetric hydraulic drives	24	6	6		12	24	2	2		20
Тема 8. Монтаж та експлуатації об'ємних гідроприводів	8	2			6	8				8
Разом за змістовим модулем 3	32	8	6		18	32	2	2		28
Змістовий модуль 4. Гідродинамічні передачі										
Тема 9. Гідродинамічні передачі	12	2			10	12				12
Разом за змістовим модулем 4	12	2			10	12				12
Модуль 3										
Змістовий модуль 5. Складання принципових схем гідроприводів та вибір робочої рідини										
Тема 10. Складання принципових схем гідроприводів	14	2	4		8	14	1	2		11
Тема 11. Вибір робочої рідини	8		2		6	8				8
Разом за змістовим модулем 5	22	2	6		14	22	1	2		19
Змістовий модуль 6. Розрахунок об'ємних гідроприводів										
Тема 12. Розрахунок об'ємних гідроприводів поступального руху	13	1	4		8	13	1	1		11
Тема 13. Розрахунок об'ємних гідроприводів обертального руху	13	1	4		8	13				13
Разом за змістовим модулем 6	26	2	8		16	26	1	1		24
Усього годин	150	34	40		76	150	6	8		136

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Робочі рідини гідроприводів	4	
2	Об'ємні гідромашини: шестеренні насоси і мотори	4	2
3	Об'ємні гідромашини: роторні аксіально-поршневі гідромашини	4	
4	Об'ємні гідромашини: гідравлічні циліндри	4	
5	Гідроапаратура: дроселі та регулятори витрати	4	1
6	Об'ємний гідропривід: дросельне регулювання швидкості робочого органа	4	2
7	Дослідження характеристик насосної установки об'ємного гідроприводу	2	
8	Складання схеми об'ємного гідроприводу	2	2
9	Вибір основних елементів гідроприводу: насос та гідродвигун	2	1
10	Вибір основних елементів гідроприводу: напірні та допоміжні гідролінії	2	
11	Вибір основних елементів гідроприводу: розрахунок втрат тиску в гідролініях	2	
12	Вибір основних елементів гідроприводу: контрольно-регулювальні та допоміжні гідроапарати	2	
13	Вибір основних елементів гідроприводу: налаштування роботи гідроприводу	2	
14	Вибір основних елементів гідроприводу: гідробак та тепловий розрахунок гідроприводу	2	
	Разом	40	8

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Загальні поняття і визначення гідроприводів.	2	3
2	Робочі рідини об'ємних гідроприводів.	2	8
3	Кондиціонери.	2	3
4	Гідропосудини.	2	3
5	Об'ємні гідромашини.	2	17
6	Гідроапаратура.	4	11
7	Гідроприводи. Трубопровідні з'єднання.	2	4
8	Ущільнювальні пристрої.	2	4
9	Об'ємні гідроприводи.	10	16
10	Вали відбору потужності.	2	4
11	Монтаж та експлуатація об'ємних гідроприводів.	6	8
12	Гідродинамічні передачі.	10	12
13	Складання принципів схем гідроприводів.	8	11
14	Вибір робочої рідини.	6	8
15	Попередній розрахунок об'ємних гідроприводів поступального руху.	4	8
16	Перевірний розрахунок об'ємних гідроприводів поступального руху.	4	8
17	Розрахунок об'ємних гідроприводів обертального руху.	8	8
Разом		76	136

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання передбачають написання студентами рефератів за тематикою дисципліни «Гідравліка та гідропривід». Реферати виконуються студентами у вигляді рукопису до 20 сторінок з допомогою комп'ютерної техніки або можуть бути написаними від руки. Структура реферату повинна містити титульний аркуш, зміст, вступ, основну частину, висновки та список використаних джерел. Критеріями оцінки даного виду індивідуальної роботи є відповідність змісту реферату його тематиці, використання джерел інформації та обізнаність і ерудованість студента стосовно тематики реферату.

8. Методи навчання

Вид методу навчання	Особливості методу	Пріоритетний метод контролю
Традиційні методи		
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.	• тестування; • обговорення основних питань
Лабораторне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під керівництвом викладача, особисто проводить натурні або імітаційні експерименти, чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.	• усна відповідь; • активність під час обговорення дискусійних питань • захист індивідуальної роботи.
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.	• тестування
Інформаційні методи навчання		
аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів	За результатами виконання ЕСЕ; індивідуальних завдань, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.	• Правильність відповіді
евристичний метод навчання	Опитування, яке проводиться у форматі питання-відповідь дозволяє зрозуміти здобувачам освіти рівень їх компетентності, формує навички правильного формулювання думок, встановлення причинно-наслідкових	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей

	зав'язків та розвиток мислення. Приклад сократівського опитування: Запитання для уточнення: Що Ви маєте на увазі? Чи можете пояснити суть питання більш детально? Яка на Вашу думку головна особливість процесу? Запитання для генерації припущень: Які у Вас є припущення стосовно цього питання? Що означає Ваше припущення? Запитання, що спонукають аргументи: Чи можете Ви підтвердити Ваші припущення? Чому Ви вважаєте Ваше припущення вірним? Що змусило Вас зробити таке припущення? На Вашу думку якої інформації бракує для більш повної відповіді на поставлене питання? Чи маєте Ви альтернативний погляд на поставлене питання? Запитання для формування висновку: Яке значення для технологічного процесу має саме ця технологічна операція? Чи взаємопов'язаний технологічний процес, який було розглянуто із іншими процесами виробництва?	
дискусія із запрошенням фахівців	Стейкхолдери та запрошені професори, які беруть активну участь у формуванні та реалізації освітньої програми періодично беруть участь у лекційних заняттях, лабораторних роботах та заняттях на виробництвах. Основна мета спілкування здобувачів із запрошеними фахівцями – обговорення актуальних та дискусійних питань виробництва та діалог.	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
публічний виступ;	Застосовують для формування здобувачами комплексу «м'яких»	• Усне опитування; • Активність під час

	навичок, зокрема вміння до публічного мовлення, здатність приймати ініціативу та брати на себе відповідальність. Крім цього публічний виступ дозволяє підвищити рівень засвоєння матеріалу за рахунок необхідності його узагальнення та формування логічно-послідовної відповіді.	обговорення • Прояв лідерських якостей.
робота в малих групах;	Є притаманною для лабораторних занять, які передбачають застосування кейсів або інших видів групових давань. Застосування малих груп для вирішення актуальних виробничих завдань формує у здобувачів навички працювати в команді, розвиває їх лідерські якості.	• Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
Дистанційне навчання	Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (https://moodle.udau.edu.ua/) Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.	• підготовка та публічний захист презентацій на вебінарах; • тестування із різною вагомістю вірних відповідей та подальше публічне обговорення допущених помилок; підсумкове тестування, що формується із випадкових питань курсу.

9. Методи контролю

При викладанні дисципліни використовуються методи захисту лабораторних робіт, тестування та опитування під час модульних та підсумкового контролів.

Модульний контроль здійснюється шляхом тестування. Максимальна кількість балів за модульні контролі складає 36 балів.

Оцінювання лабораторних робіт здійснюється шляхом перевірки звіту та за результатом відповідей студента на поставлені перед ним запитання. Максимальна кількість балів за виконання лабораторних робіт складає 40 балів.

Оцінювання самостійної роботи студентів здійснюється шляхом тестування та написанням реферату на обрану тему. Максимальна кількість балів за тестування складає 17 балів. За написання та захист реферату – 7 балів.

Система оцінювання та вимоги

Вид роботи	Характеристика контролю
Усне опитування/ захист роботи/ звіту	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді.
Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота												Екзамен	Сума
Модуль №1						Модуль № 2			Модуль № 3			30	100
ЗМ 1			ЗМ 2			ЗМ 3		ЗМ 4	ЗМ 5		ЗМ 6		
T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T1	T1	T2	T1	T2	
1	5	1	12	5	1	8	3	7	7	5	7	8	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

11. Рекомендована література.

Методичне забезпечення

1. Робоча програма дисципліни «Гідравліка та гідропривід».
2. Конспект лекцій.
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Гідравліка та гідропривід».

Базова

1. 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.
2. Гідравліка, гідро- та пневмопривод : підручник / за ред. О. О. Федорця, О. Ф. Саленка. – 2-ге вид., переробл. і допов. Київ : Знання, 2009. 502 с.
3. Гідро- та пневмосистеми в автотракторобудуванні : навчальний посібник / В. Б. Самородов, Г. А. Аврунін, І. Г. Кириченко, А. І. Бондаренко, Є. С. Пелипенко: за ред. В. Б. Самородова.; НТУ «ХПІ». Харків : ФОП Панов А. М., 2020. 524 с.
4. Ковальов М. О., Єгорова І. М. Гідравліка і гідропривід: Конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2017. 74 с. 5. Носко С.В. Проектування гідро-та пневмоприводів. / Навчальний посібник. / С.В. Носко – Київ : НТУУ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 86 с.
5. Гевко Б.М. Гідропривод і гідроавтоматика сільськогосподарської техніки : посібник / Б.М.Гевко, С.Г.Білик., А.Ю.Ліник, О.В.Фльонц – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя.: 2015, – 384 с.
6. Basic Principles and Components of Fluid Technology / H. Exner, R. Freitag, Dr.- Ing. H. Geis, R. Lang., J. Oppolzer P., Schwab·E., Sumpf U.Ostendorff. Mannesmann Rexroth GmbH. 1991. 343 с.
7. Гідропривод сільськогосподарської техніки: Навчальне видання / О.М. Погорілець, М.С. Волянський, В.Д.Войтюк, С.І. Пастушенко; За ред. О.М. Погорільця. - К.: Вища освіта, 2004. 368 с.: іл.

Допоміжна

1. Дідур В.А., Савченко О.Д., Пастушенко С.І., Мовчан С.І. Гідравліка, сільськогосподарське водопостачання та гідропневмопривод. Запоріжжя: Прем'єр, 2005. -464 с.
2. Крутіков Г.А. Системи гідроприводів : навч. посіб./Г.А. Крутіков, М.Г. Стрижак; за ред. Г.А. Крутікова – Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – 220 с.
3. ДСТУ 3455.1-96. Гідроприводи об'ємні та пневмоприводи. Частина 1. Загальні поняття. - К.: Держстандарт України, 1997. - 54 с.
4. ДСТУ 3455.2-96. Гідроприводи об'ємні та пневмоприводи. Частина 2. Об'ємні гідромашини та пневмомашини. - К.: Держстандарт України, 1997. - 61 с.
5. ДСТУ 3455.3-96. Гідроприводи об'ємні та пневмоприводи. Частина 3. Гідроапарати та пневмоапарати. - К.: Держстандарт України, 1997. - 37

с.

6. ДСТУ 3455.4-96. Гідроприводи об'ємні та пневмоприводи. Частина 4. Кондиціонери робочого середовища, гідропосудини та пневмопосудини, гідроприводи та пневмоприводи. - К.: Держстандарт України, 1997. - 30 с.
7. ДСТУ 2404-94. Передачі гідродинамічні. - К.: Держстандарт України, 1994.
8. Ivanov M.I., Rutkevych V.S., Kolisnyk O.M. Lisovoy I.O. Research on the block- portion separator parameters influence on the adjustment range of operating elements speed / INMATEH - Vol. 57, No. 1 / 2019 – С. 37-44.
9. Kravchenko, V., Voitik, A., Pushka, O., Lisovyi, I., & Korobko, M. (2024). Modelling of the hydraulic scheme for loading the sowing sections of sowing machines for energy recovery. *Machinery & Energetics*, 15(2), 46-56. <https://doi.org/10.31548/machinery/2.2024.46>

12. Інформаційні ресурси.

1. Гідропривід механізмів і машин: електронний навчально-методичний комплекс:
http://www.shevchenkove.org.ua/person_syte/Lusak/%D0%93%D0%86%D0%94%D0%A0%D0%9E%D0%9F%D0%A0%D0%98%D0%92%D0%9E%D0%94/Dokument/Lekzia/%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F/3.htm.
2. <https://www.hydraulicspneumatics.com/>.
3. <https://www.mobilehydraulictips.com/>.

13. ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Гідравліка та гідропривід» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

14. ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

У процесі навчання з дисципліни «Гідропривід сільськогосподарської техніки», студенти повинні дотримуватися встановлених [правил академічної доброчесності](#), визначених [Кодексом](#)

добросовісності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, презентацій, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть оригінальними дослідженнями та міркуваннями, а запозичений матеріал повинні бути цитовані з відповідними посиланнями.

15. ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НА 2025/2026 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Робоча програма з дисципліни «Гідравліка та гідропривід» розроблялася вперше.