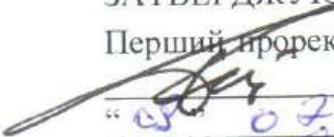



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

 Д.В. Бабенко
"07" "07" 2021 р.

Гарант освітньої програми

 В. А. Грубань
"07" "07" 2021 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Гідравліка»

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	208 «Агроінженерія»
Освітньо-професійна програма	«Агроінженерія»
Освітній ступінь	початковий (молодший бакалавр) рівень
Семестр	5 семестр
Форма здобуття освіти	денна форма

Викладач

Пастушенко Андрій Сергійович
канд. техн. наук, старший викладач
pastushenkoandrey1987@gmail.com

Розглянуто на засіданні кафедри агроінженерії

(протокол № 07 від «24» травня 2021 року).


Завідувач кафедри, доцент

 О.А. Горбенко

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету

(протокол № 10 від «08» червня 2021 року).

Голова науково-методичної комісії, доцент

 О.А. Горбенко

Розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету

(протокол № 10 від «08» червня 2021 року).

Голова вченої ради, доцент

 К.М. Горбуова

Миколаїв
2021

1. Призначення навчальної дисципліни	Засвоєння законів та основних рівнянь гідромеханіки для їх практичного застосування в різноманітних гідравлічних системах, які застосовують в аграрному комплексі, а також в якості приводу різного роду механізмів та машин. Завдання курсу є вивчення основних законів рівноваги та руху рідин. В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати закони рівноваги та руху рідин та основні розрахункові співвідношення, які описують робочі процеси в гідравлічних системах, вміти самостійно виконувати інженерні гідравлічні розрахунки, пов'язані з процесами перетікання рідин, отримати навички проведення гідравлічних експериментів і вирішення практичних інженерних задач гідродинамічного профілю.
2. Мета навчальної дисципліни	Метою дисципліни це отримання теоретичних знань в галузі гідравліки, гідромашин, сільськогосподарського водопостачання, та оволодіння мето-дами розв'язування інженерних задач, пов'язаних із використанням рідин у різноманітних галузях сільського господарства.
3. Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність:</i> ІК. Здатність розв'язувати типові спеціалізовані завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов агропромислового виробництва.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i> ЗК4. Уміння обґрунтовувати та застосовувати сучасні знання у практичній діяльності. ЗК5. Здатність працювати як самостійно так і в команді. ЗК7. Здатність учитися, бути наполегливим в досягненні мети.</p> <p><i>Програмні результати навчання:</i> ПРН3. Вміння збирати, аналізувати, застосовувати знання для розв'язання задач аналізу та синтезу у агропромисловому виробництві. ПРН12. Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у агропромисловому виробництві.</p>
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:
знати:	<ul style="list-style-type: none"> • основні фізико-хімічні властивості рідин; • властивості гідростатичного тиску; • дію гідростатичного тиску на плоскі та криволінійні поверхні; • закон Архімеда, основи теорії плавання тіл, використання законів гідростатики; • основні положення гідродинаміки, гідравлічні параметри потоку, рівняння нерозривності потоку; • геометричний та енергетичний зміст рівняння Бернуллі, основи руху реальної рідини та втрати напору при русі; • особливості витікання рідини через отвори та насадки; • основні методи розрахунку напірних трубопроводів з послідовним та паралельним з'єднанням труб; • будову та принцип дії гідравлічних машин; • методи розрахунку гідравлічних систем сільськогосподарського водопостачання; • шляхи поширення, основні джерела забруднень та правила охорони вод-них ресурсів.

вміти:	<ul style="list-style-type: none"> • визначати основні фізичні властивості рідин; • використовувати прилади для вимірювання тиску; • розв'язувати практичні задачі, пов'язані з визначенням основних фізичних властивостей рідин; • визначати режими руху рідини, число і критерії Рейнольдса; • визначати втрати напору по довжині трубопроводу та місцеві втрати; • використовувати рівняння Бернуллі для гідравлічних розрахунків; • розраховувати короткі та довгі трубопроводи, тупикові та кільцеві водоп-ровідні мережі; • визначати гідравлічний удар в напірному трубопроводі; • використовувати на практиці гідравлічні машини; • визначати напір, подачу насосів, їх параметри при роботі на мережу; • визначати схему водопровідної мережі. 			
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:	90/3,0		
	- практичні заняття	38/1,26		
	- самостійна робота	52/1,73		
Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	сам. робота
1.	Введення в гідравліку	–	4	–
2.	Гідростатика	–	4	9
3.	Гідростатика	–	4	8
4.	Гідростатика	–	4	7
5.	Основи кінематики рідини	–	4	7
6.	Основи гідродинаміки. Рівняння Бернуллі	–	6	7
7.	Основи гідродинаміки. Рівняння Бернуллі	–	6	7
8.	Режими руху рідини	–	6	7
Всього		–	38	52
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				
6. Порядок та критерії оцінювання	<p>Контроль знань з дисципліни здійснюється шляхом індивідуальних опитувань студентів, тестування та контрольних письмових робіт.</p> <p>По закінченню 3-го семестру проводиться залік в письмовій формі на основі білетної програми.</p> <p>До складання заліку допускаються студенти, які повністю виконали програму з дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – відвідали всі лекції та практичні заняття протягом семестру; – оволоділи практичними навичками, передбаченими програмою дисципліни; – виконали передбачені програмою письмові роботи студента. 			
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти				
Форма контролю	Змістовий модуль (в балах)		Всього балів	
	1	2		
Виконання лабораторних робіт	3	3	6	
Опитування, індивідуальне завдання	13-7	13-8	26-15	
Виконання завдань самостійної роботи	13-7	13-8	26-15	
Колоквіум	13-7	13-8	26-15	

Тестування	8-4	8-5	16-9
Написання тез доповідей, участь у конференції	–	–	20-10
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	–	–	5-5
Всього за семестр	50-25	50-29	100-60
Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу			
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
90 - 100	A	зараховано	
82 - 89	B		
75 - 81	C		
64 - 74	D		
60 - 63	E		
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання	
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	
7. Політика курсу	<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково. 		
8. Інформаційні джерела	<p><i>Рекомендована література</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ковальов, І. О. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи : навч. посіб. / І. О. Ковальов, О. В. Ратушний. – Суми : СумДУ, 2016. – 250 с. 2. Гідравліка, сільськогосподарське водопостачання та гідропневмопривод. / В.А. Дідур, О.Д. Савченко, С.І. Пастушенко, С.І. Мовчан; - Запоріжжя: Прем'єр, 2005. - 464 с. 3. Гідравліка та її використання в агропромисловому комплексі. Підручник / В. А. Дідур, О. Д. Савченко, Д. П. Журавель та ін.; за заг. ред. В. А. Дідур. Київ: Аграрна освіта, 2008. 577 с. 4. Вамболь С. О., Міщенко І. В., Кондратенко О. М. Технічна механіка рідини і газу: підручник. Х.: НУЦЗУ, 2016. 300 с. 5. Орлов В. О., Зошук А. М. Сільськогосподарське водопостачання та водовідведення. Рівне, 2002. 203 с. 		

	<p>6. Гідравліка. Підручник / В. А. Дідур, Д. П. Журавель, М. А. Палішкін та ін.; за заг. ред. В.А. Дідур. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 624 с.</p> <p><i>Допоміжна література</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Журавель Д. П., Паламарчук І. П. Петренко К. Г. та ін. Гідростатика і гідродинаміка. Посібник-практикум. Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2021. 152 с. 2. Сафонов Н. А. и др. Сельскохозяйственное водоснабжение. К.: Вища школа, 1988. 224 с. 3. Справочник по гидравлике/ В.А. Бальшакова, Ю.М. Константинов, В.Н. Попов и др.; Под ред. В.А. Большакова. - 2-е изд., перераб. и доп.-Киев:Высшая школа,1984. - 343с.-(ил.). Киселев П.Г. Справочник по гидравлическим расчетам. – М.: “Энергия”, 1972. – 452 с. 4. Константинов Ю.М. Технічна механіка рідини і газу / підручник. – К.: “Вища школа”, 2002. 5. Рогалевич Ю.П. Гідравліка (підручник)-К. Вища школа, 2010.-255с.
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувачів за допомогою оболонки Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3110).</p>
<p>10. Доступ до матеріалів навчання</p>	<p>Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни з необхідним його накопиченням розташовано на оболонці Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3110) офіційного сайту Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:
старшим викладачем кафедри агроінженерії



А.С. Пастушенко