

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 18 Гідравліка (обов'язковий)

(назва та статус (обов'язковий / вибірковий))

Реалізується в межах освітньої програми

«Агроінженерія»

(назва)

за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2021

Розробник:

[Signature]
(підпис)

Кравченко В.О., к.ф.-м.н., ст.викладач

(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>енергетики та електротехнічних систем</u> (назва кафедри)	протокол від 24 червня 2021 р. №21
	Завідувач кафедри <u><i>[Signature]</i></u> Чепіжний А.В. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

[Signature]
(підпис)

Семірненко Ю.І.

(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

[Signature]
(підпис)

Довжик М.Я.

(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

[Signature] Мікурліна М.В.
(ПІБ)

[Signature] Савойський О.Ю.
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

[Signature]
(підпис)

[Signature] (Г. Бараніс)
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 30.08. 2021 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Гідравліка							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра енергетики та електротехнічних систем							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК (заповнюється для обов'язкових ОК)	«Агроінженерія»							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)								
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	5 семестр, 1-15 тиждень							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні / семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
		16	2	-	-	30	-	44	88
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Кравченко Володимир Олексійович							
11.1	Контактна інформація	ст. викладач кафедри енергетики та електротехнічних систем, ауд. 207м; тел./Viber (095) 846-16-74; e-mail: vkravchenko@email.ua							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Гідравліка вирішує завдання переходу від загальних розділів фізики, математики, теоретичної механіки, до безпосереднього розрахунку трубопроводів, гідравлічних машин та гідроприводів. В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти за допомогою методик розрахунку та довідників, що містять результати експериментальних досліджень визначати навантаження від тиску рідини, що знаходиться в спокої, на плоскі та криволінійні поверхні; розраховувати параметри потоку рідини в напірних трубопроводах та відкритих руслах (каналів), у т.ч. замкнутого перерізу; виконувати гідравлічні розрахунки трубопроводів та їх з'єднань. Отримані студентами знання є необхідними для подальшого вивчення спеціальних дисциплін та практичної діяльності за фахом							
13.	Мета освітнього компонента	Підготовка фахівця, який володітиме теоретичними знаннями в галузі гідравліки та методами розв'язування інженерних задач, пов'язаних із використанням і застосуванням рідин у різноманітних галузях сільськогосподарського виробництва.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на дисциплінах "Вища математика", "Фізика"							
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної діяльності. У разі порушення ЗВО академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація) робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач має право змінити тему завдання.							
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=731							

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в профілі ОП)			Як оцінюється РНД
	ПРН-11	ПРН-16	ПРН-22	
Знати та розуміти основні фізичні властивості рідин; основні закони гідростатики та гідродинаміки, основні методи розрахунку напірних трубопроводів; будову та принцип дії динамічних та об'ємних насосів; основи гідромеханізації сільськогосподарських процесів		x		Виконання та захист лабораторних робіт, перевірка самостійної роботи, модульні контролю, перевірка виконання РГЗ
Використовувати прилади для вимірювання тиску, основні закони гідравліки при гідравлічних розрахунках, динамічні насоси та об'ємні гідравлічні машини в професійній діяльності	x	x	x	Виконання та захист лабораторних робіт, перевірка самостійної роботи, модульні контролю, перевірка виконання РГЗ
Аналізувати режими руху рідини, оцінювати основні характеристики руху рідин, втрати напору вздовж трубопроводу та місцеві втрати		x		Виконання та захист лабораторних робіт, перевірка самостійної роботи, модульні контролю, перевірка виконання РГЗ
Розв'язувати інженерні завдання з використанням розрахункових і експериментальних методів та положень гідравліки	x			Виконання та захист лабораторних робіт, перевірка самостійної роботи, модульні контролю, перевірка виконання РГЗ

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		П.з / семін. з		Лаб. з.				
	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
Тема 1. Вступ . Гідравліка та її роль в сучасній техніці	2	2	-	-	-	-	3	3	[1,3,4]
Тема 2. Основні положення гідростатики	2	-	-	-	6	-	5	7	[1,3,4]
Тема 3. Сили гідростатичного тиску на поверхні	2	-	-	-	6	-	4	10	[1,3,4]
Тема 4. Основи гідродинаміки. Рівняння Бернуллі	2	-	-	-	2	-	4	10	[1,3,4]
Тема 5. Основи руху реальної рідини	2	-	-	-	4	-	4	9	[1,4]
Тема 6. Гідравлічний розрахунок напірних трубопроводів. Витікання рідини з отворів і насадок	2	-	-	-	8	-	4	10	[1,3,4,8]
Тема 7. Основи гідромеханізації. Динамічні насоси та об'ємні гідравлічні машини	2	-	-	-	2	-	5	10	[2,4]
Тема 8. Гідропневмотранспорт	-	-	-	-	-	-	5	9	[2,4]
Тема 9. Особливості водопостачання. Зовнішні та внутрішні водопровідні мережі	2	-	-	-	2	-	5	10	[1,2,4]
Тема 10. Системи зрошення	-	-	-	-	-	-	5	10	[1,9]
Всього	16	2	-	-	30	-	44	88	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	К-ть год.	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	К-ть год.
Знати та розуміти основні фізичні властивості рідин; основні закони гідростатики та гідродинаміки, основні методи розрахунку напірних трубопроводів; будову та принцип дії динамічних та об'ємних насосів; основи гідромеханізації сільськогосподарських процесів	Розповідь, пояснення демонстрація, ілюстрація; вправа, дослід, практична робота, пояснювально-ілюстративні, репродуктивні методи	10/2	Робота з підручниками, посібниками, особистим конспектом лекцій; самостійне вивчення окремих тем або питань із розробкою конспекту, виконання РГЗ	10/20
Використовувати прилади для вимірювання тиску, основні закони гідравліки при гідравлічних розрахунках, динамічні насоси та об'ємні		12/0	Робота з підручниками, посібниками, особистим конспектом лекцій; самостійне вивчення окремих тем або питань із	11/22

гідравлічні машини в професійній діяльності			розробкою конспекту, виконання РГЗ	
Аналізувати режими руху рідини, оцінювати основні характеристики руху рідин, втрати напору вздовж трубопроводу та місцеві втрати		12/0	Робота з підручниками, посібниками, особистим конспектом лекцій; самостійне вивчення окремих тем або питань із розробкою конспекту, виконання РГЗ	11/22
Розв'язувати інженерні завдання з використанням розрахункових і експериментальних методів та положень гідравліки		12/0	Робота з підручниками, посібниками, особистим конспектом лекцій; самостійне вивчення окремих тем або питань із розробкою конспекту, виконання РГЗ	12/24

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання – не потрібне

5.2. Сумативне оцінювання

- 5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено
Для студентів денної форми навчання

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Захист звітів з лабораторних робіт	50 / 50%	1-15 тижні
2.	Модульний контроль 1 – тест множинного вибору	10 / 10%	6 тиждень
3.	Модульний контроль 2 – тест множинного вибору	10 / 10%	15 тиждень
4.	Проміжна атестація – тест множинного вибору	15 / 15%	7 тиждень
5.	Перевірка самостійної роботи студентів – реферат	15 / 15%	14 тиждень

Для студентів заочної форми навчання

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
6.	Виконання РГЗ	30 / 30%	1-15 тижні
7.	Модульний контроль 1 – тест множинного вибору	20 / 20%	7 тиждень
8.	Перевірка самостійної роботи студентів – тест множинного вибору	30 / 30%	14 тиждень
9.	Модульний контроль 2 – тест множинного вибору	20 / 20%	15 тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Для студентів денної форми навчання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Захист звітів з лабораторних робіт	<30 балів	30-37 балів	38-44 балів	>44 балів
	Роботи не виконані, звіти не оформлені	Роботи виконані, оформлені звіти з результатами	Звіти по роботах оформлені і захищені з незначними помилками	Звіти по роботах оформлені і захищені, студент повністю володіє матеріалом
Модульний контроль 1	<6 балів	6-7 балів	8 балів	>8 балів
	Набрано менше 6 балів при тестуванні	Набрано 6 чи 7 балів при тестуванні	Набрано 8 балів при тестуванні	Набрано понад 8 балів при тестуванні
Модульний контроль 2	<6 балів	6-7 балів	8 балів	>8 балів
	Набрано менше 6 балів при тестуванні	Набрано 6 чи 7 балів при тестуванні	Набрано 8 балів при тестуванні	Набрано понад 8 балів при тестуванні
Проміжна атестація	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	>13 балів
	Набрано менше 9 балів при тестуванні	Набрано від 9 до 11 балів при тестуванні	Набрано 12 чи 13 балів при тестуванні	Набрано понад 13 балів при тестуванні
Перевірка самостійної роботи студентів	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	>13 балів
	Питання для перевірки СРС не розкриті	Зміст реферату відповідає темі, окремі питання не розкриті	Зміст реферату відповідає темі, тема розкрита повністю, однак наявні неточності чи незначні помилки	Зміст реферату відповідає темі, тема розкрита повністю

Для студентів заочної форми навчання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання РГЗ	<18 балів	18-22 балів	23-26 балів	>26 балів
	Завдання виконано частково, із значною кількістю помилок чи грубими помилками в розрахунках	Завдання виконане, наявні суттєві помилки в розрахунках	Завдання виконане, наявні незначні помилки в розрахунках	Завдання виконане повністю і без помилок
Модульний контроль 1	<12 балів	12-14 балів	15-17 балів	>17 балів
	Набрано менше 12 балів при тестуванні	Набрано від 12 до 14 балів при тестуванні	Набрано від 15 до 17 балів при тестуванні	Набрано понад 17 балів при тестуванні
Перевірка самостійної роботи студентів	<18 балів	18-22 балів	23-26 балів	>26 балів
	Набрано менше 18 балів при тестуванні	Набрано від 18 до 22 балів при тестуванні	Набрано від 23 до 26 балів при тестуванні	Набрано понад 26 балів при тестуванні
Модульний контроль 2	<12 балів	12-14 балів	15-17 балів	>17 балів
	Набрано менше 12 балів при тестуванні	Набрано від 12 до 14 балів при тестуванні	Набрано від 15 до 17 балів при тестуванні	Набрано понад 17 балів при тестуванні

5.2.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Тестовий контроль засвоєння лекційного матеріалу (за допомогою Google Form)	протягом семестру, 1-15 тиждень
2.	Дистанційний зворотний зв'язок з викладачем під час виконання РГЗ та підготовки до іспиту	протягом семестру, 1-15 тиждень
3	Самооцінювання	протягом семестру, 1-15 тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

2.1. Основні джерела

2.1.1. Підручники, посібники

1. Дідур В.А. та ін. Гідравліка та її використання в агропромисловому комплексі / Дідур В.А., Савченко О.Д., Журавель Д.П., Мовчан С.І. - К. : Аграрна освіта, 2008. - 577 с.
2. Дідур В.А. та ін. Гідравліка, сільськогосподарське водопостачання та гідропневмопривод / Дідур В.А., Савченко О.Д., Пастушенко С.І., Мовчан С.І. - Запоріжжя : Прем'єр, 2005. - 464 с.
3. Рогалевич Ю.П. Гідравліка: Підручник.-К.: Вища школа, 1993-255 с.

2.1.2. Методичне забезпечення

4. Сіренко В.Ф. Гідравліка. Конспект лекцій. – Суми, 2016.- 94 с.
5. Сіренко В.Ф. Гідравліка. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.– Суми, 2016.- 42 с.
6. Сіренко В.Ф. Гідравліка. Методичні вказівки до виконання практичної роботи.- Суми, 2016.- 54 с.
7. Сіренко В.Ф. Гідравліка. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи. – Суми, 2016.- 42 с.

2.1.3. Додаткові джерела

8. Справочник по гидравлике /В.А.Большаков, Ю.М. Константинов, В.Н. Попов и др. - 2-е изд. - К.: Вища школа, 1984.- 343 с.
9. Костюченко З.В. и др. Практикум по гидравлике и гидромеханизации сельскохозяйственных процессов / Костюченко З.В., Лаптев В.И., Холодок Л.А. - Минск : Ураджай, 1991. - 272 с.

