

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра \_\_\_\_\_ Гідравлічні машини ім. Г. Ф. Проскури \_\_\_\_\_  
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Гідравлічні машини ім. Г. Ф. Проскури \_\_\_\_\_  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ А. С. Роговий \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

«    » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Вступ до спеціальності. Ознайомча практика  
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ перший (бакалаврський) \_\_\_\_\_  
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань \_\_\_\_\_ 14 Електрична інженерія \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

спеціальність \_\_\_\_\_ 145 Гідроенергетика \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

освітня програма \_\_\_\_\_ Гідроенергетика \_\_\_\_\_  
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни \_\_\_\_\_ професійна підготовка \_\_\_\_\_  
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання \_\_\_\_\_ денна \_\_\_\_\_  
(денна / заочна/дистанційна)

## ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Вступ до спеціальності. Ознайомча практика

(назва дисципліни)

Розробники:

доцент, доц., к. т. н.  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

К. С. Резва  
(ініціали та прізвище)

\_\_\_\_\_ (посада, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Гідравлічні машини ім. Г. Ф Проскури

(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

Протокол від «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ року № \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри

Гідравлічні машини ім. Г. Ф Проскури  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

А. С. Роговий  
(ініціали та прізвище)

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми	ПІБ Гаранта ОП	Підпис, дата
145 Гідроенергетика		

Голова групи забезпечення спеціальності \_\_\_\_\_

(ПІБ, підпис)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

## ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри-розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Голови груп забезпечення спеціальностей

## **МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мета курсу:** підготовка студентів до сприйняття матеріалу, що буде надаватись під час викладання профілюючих дисциплін спеціальності.

**Компетентності:** ЗК-1 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК-1 Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в гідроенергетичній галузі.

СК-6 Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в гідроенергетиці.

ФКС-1 Здатність аналізувати сучасний стан розвитку гідроенергетики, володіти принципами функціонування ГЕС, ГАЕС.

**Результати навчання:** ПРН-15 Експлуатувати гідроенергетичне обладнання у відповідності до законодавства і нормативних документів, зокрема, технічних регламентів та правових норм в галузі охорони здоров'я людей і забезпечення безпеки інженерної діяльності.

ПРНС-1 Знати основне гідроенергетичне обладнання ГЕС, ГАЕС та НС, класифікацію гідравлічних машин та принцип їхньої дії.

### Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Загальна фізика	Механіка в'язкої рідини
Хімія	Проектування лопатевих гідромашин
	ГЕС, ГАЕС та насосні станції

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг			За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
	Всього (годин) / кредитів ECTS	З них		Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	90/3	32	58	32	-	-	РЕ	-	+	-

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 35,56 (%):

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л	2	<u>Тема 1.</u> Вступ. Основні поняття та визначення. Історична довідка про університет, кафедру «Гідралічні машини» та її засновника Г.Ф. Проскуру.	1, 2, 11
2	Л	2	Екскурсія до музею НТУ «ХП».	11
3	Л	2	<u>Тема 2.</u> Деякі положення статусу університету. Робота студента в університеті. Ознайомлення з навчальним планом спеціальності. Де готують спеціалістів і де вони працюють.	1
4	Л	4	Робота з інформаційними ресурсами університету.	12
5	Л	2	<u>Тема 3.</u> Енергія. Джерела енергії.	6, 7, 9
6	Л	2	<u>Тема 4.</u> Вступ до гідроенергетики. Історія розвитку гідроенергетики.	5, 6, 8
7	Л	6	<u>Тема 5.</u> Рідина та її властивості.	3, 4
8	Л	2	<u>Тема 6.</u> Основні схеми використання енергії води.	5, 6
9	Л	4	<u>Тема 7.</u> Основні споруди ГЕС та ГАЕС. Опис роботи станцій. Різниця між ГЕС та ГАЕС. Гідротехнічні споруди ГЕС та ГАЕС.	5, 8, 10, 13-14
10	Л	4	<u>Тема 8.</u> Гідромеханічне обладнання ГЕС та ГАЕС. Класифікація гідромеханічного обладнання ГЕС та ГАЕС.	5, 8, 10, 13-14
11	Л	2	<u>Тема 9.</u> Вплив гідроенергетичних об'єктів на навколишнє середовище.	7, 9
Разом (годин)		32		

## Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятись від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	14
2	Підготовка до практичних (лабораторних) занять	-
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	-
4	Виконання індивідуального завдання:	26
5	Інші види самостійної роботи	8
	Разом	58

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

### Реферат

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Опис ГЕС (ГАЕС)	14

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. *Лекція.* У лекції використовуються різні прийоми усного викладу інформації: підтримка уваги протягом тривалого часу, активізація мислення слухачів; прийоми, що забезпечують логічне запам'ятовування: переконання, аргументація, докази, класифікація, систематизація, узагальнення та ін.

2. *Метод обговорення навчального матеріалу та дискусії* застосовується на лекційних та практичних заняттях. Обговорення дозволяє значно поглибити і систематизувати знання, розуміння тієї чи іншої проблеми, перевірити підставу висновків, до яких прийшли студенти в ході вивчення конкретної теми.

Метод обговорення розвиває у студентів уміння відстоювати свої погляди і переконання. Дискусія допомагає виявити, логічно і критично осмислити різні крапки зору, наукові концепції і підходи до розглянутих питань. Організація і

підтримка дискусії досягається за допомогою використання наступних прийомів: постановка питань, (основних, додаткових, що наводять і ін.), обговорення відповідей і думок студентів, коригування відповідей і формулювання висновків.

3. *Наочні і практичні методи навчання.* Серед наочних методів навчання використовується ілюстрація і показ. *Ілюстрація* – показ студентам плакатів, карт, графіків, замальовок на дошці.

4. *Під час дистанційної форми навчання* лекційний матеріал представляється у вигляді презентацій с малюнками та відео.

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль – опитування за теоретичним матеріалом, захист індивідуальних завдань, що були запропоновані у процесі навчання, виконання самостійних робіт, у тому числі й індивідуальних завдань, семестровий контроль – залік у письмовій формі.

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для заліку

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РЕ	Індивідуальні завдання	Тощо	Залік	Сума
-	-	-	30	10	60		100

### **Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.**

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

**Критерії оцінювання** – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та умінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	- <b>Глибоке знання</b> навчального матеріалу модуля, що містяться в <b>основних і додаткових літературних джерелах;</b> - <b>вміння аналізувати</b> явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - <b>вміння проводити теоретичні розрахунки;</b> - <b>відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні;</b> - <b>вміння вирішувати складні практичні задачі.</b>	Відповіді на запитання можуть містити <b>незначні неточності</b>
82-89	B	Добре	- <b>Глибокий рівень знань</b> в обсязі <b>обов'язкового матеріалу</b> , що передбачений модулем; - <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки;</b> - <b>вміння вирішувати складні практичні задачі.</b>	Відповіді на запитання містять <b>певні неточності;</b>
75-81	C	Добре	- <b>Міцні знання</b> матеріалу, що вивчається, та його <b>практичного застосування;</b> - <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки;</b> - <b>вміння вирішувати практичні задачі.</b>	- <b>невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.</b>



64-74	Д	Задовільно	- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу, що вивчається, та їх <b>практичного застосування</b> ; - вміння вирішувати прості <b>практичні задачі</b> .	Невміння давати <b>аргументовані відповіді</b> на запитання; - невміння <b>аналізувати</b> викладений матеріал і <b>виконувати розрахунки</b> ; - невміння вирішувати <b>складні практичні задачі</b> .
60-63	Е	Задовільно	- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу модуля, - вміння вирішувати <b>найпростіші практичні задачі</b> .	Незнання <b>окремих (непринципових) питань</b> з матеріалу модуля; - невміння <b>послідовно і аргументовано</b> висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні <b>практичних задач</b>
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	<b>Додаткове вивчення</b> матеріалу модуля може бути виконане <b>в терміни, що передбачені навчальним планом</b> .	Незнання <b>основних фундаментальних положень</b> навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати <b>прості практичні задачі</b> .
1-34	F (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- <b>Повна відсутність знань</b> значної частини навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - незнання <b>основних фундаментальних положень</b> ; - невміння орієнтуватися під час розв'язання <b>простих практичних задач</b>

## НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розширений план лекцій, завдання для самостійної роботи, питання для поточного та підсумкового контролю знань і вмій студентів розміщені на сайті кафедри: <http://www.kpi.kharkiv.edu/gdm>

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

#### Базова література

1	<a href="https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/ntu-hpi/istoriya-universitetu/">https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/ntu-hpi/istoriya-universitetu/</a>
2	Алексапольський Д.Я. Георгій Федорович Проскура. – Київ: Наукова думка, 1979. – 69 с.
3	Левицький Б.Ф., Лещій Н.. Гідравліка. Загальний курс. – Львів: Світ, 1994.
4	Є. Сокол, М. Черкашенко, О. Потетенко, Є. Крупа. Гідроенергетика. Том 1. Гідрогазодинаміка. Харків. НТУ «ХП», 2020. 274 с.
5	Є. Сокол, М. Черкашенко, О. Потетенко, В. Дранковський, О. Гасюк, О. Гриб. Гідроенергетика. Том 2. Гідравлічні машини. Харків. НТУ «ХП», 2020. 534 с.
6	Відновлювані джерела енергії/за заг. ред. С. О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. – 392 с.
7	Мельникова О. В., Праховник А. В., Даг Арне Хойстад, Іншеков Є. М., Дешко В. І., Конеченков А. Є. Енергозбереження. Київ. – 2004. – 104с.
8	Створення високоекономічних гідроагрегатів для ГЕС України / В. Г. Суботін, С. Д. Осадчий, В. Л. Рассовський та ін.: монографія. – Харків: ФОП Рубашкін. 2021. – 248 с.
9	<a href="http://energetika.in.ua/ua/books/book-5">http://energetika.in.ua/ua/books/book-5</a>

#### Допоміжна література

10	Філіпович Ю. Ю. Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики. Практикум : навч. посіб. / Ю. Ю. Філіпович. – Рівне : НУВГП, 2013. – 196 с.
11	<a href="http://web.kpi.kharkov.ua/museum/">http://web.kpi.kharkov.ua/museum/</a>
12	<a href="http://library.kpi.kharkov.ua/uk">http://library.kpi.kharkov.ua/uk</a>
13	Ковальов, І. О. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи : навч. посіб. / І. О. Ковальов, О. В. Ратушний. – Суми : СумДУ, 2016. – 250 с.
14	Голик О. П., Жесан Р. В., Волков І. В., Чеканов О. О., Березюк І. А. Енергозбереження та використання поновлюваних джерел енергії. Частина І: навчальний посібник для здобувачів освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Уклад.: О.П. Голик, Р.В. Жесан, І.В. Волков [та ін.]. – Кропивницький : Видавець Лисенко В.Ф., 2020 – 192 с.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

<http://www.kpi.kharkiv.edu/gdm/>

<http://library.kpi.kharkov.ua>