

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 145;

2. Назва: Методи і прилади візуалізації течій;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: VI;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3,5;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:

Галич О.О., старший викладач;

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- проводити експериментальні дослідження течій рідини і газу з візуалізацією їх характеристик;
- здійснювати безпосередні вимірювання різноманітних параметрів течій рідини і газу;
- використовувати для проведення експериментальних досліджень сучасні методи і прилади;
- обробляти результати проведених експериментальних досліджень і визначати геометричні, кінематичні і динамічні характеристики досліджуваних течій;
- оцінювати точність проведених вимірювань та отриманих результатів;

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота;

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Основи проектування та експлуатації та гідроенергетичних об'єктів»; «Математичне і фізичне моделювання гідравлічних явищ»; «Теорія подібності і моделювання гідравлічних процесів»; «ГЕС в особливих кліматичних умовах»; «ГЕС і ГАЕС»; «Насосні станції»; «Лопатеві машини і передачі»;

12. Зміст курсу: Загальні відомості про гідравлічні дослідження та методи візуалізації течій. Задачі, класифікація і етапи гідравлічних досліджень. Методи вимірювань геометричних, кінематичних і динамічних характеристик течій рідини і газу. Вимоги безпеки при проведенні гідравлічних досліджень. Характеристика діючої системи організації і проведення гідравлічних досліджень. Технологічна схема і основні елементи гідравлічних лабораторій. Загальне обладнання гідравлічних лабораторій та установок. Прилади та апаратура для вимірювання характеристик течій рідини і газу.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Водомерные устройства для гидромелиоративных систем/ под ред. А. Ф. Киенчука. М.: Колос, 1982. 144 с.
2. Избаш С. В. Основы лабораторно-опытного дела в гидротехнике. М.-Л.: ОНТИ НКТП, 1938. 228с.
3. Науменко І. І. Гідравліка. Рівне: НУВГП, 2005. 475 с.
4. Леви И. И. Моделирование гидравлических явлений. Л.: Энергия, 1967. 236 с.
5. Лятхер В. М., Прудовский А. М. Гидравлическое моделирование. М.: Энергоатомиздат, 1984. 392 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання: 20 год. лекцій, 22 год. лабораторних робіт, 63 год. самостійної роботи. Разом – 105 год.;

Методи: лекцій у супроводі плакатів, інтерактивні лекції, розв'язування задач, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів;

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Контроль студентів на лекціях і лабораторних заняттях здійснюється шляхом перегляду конспектів, усного опитування і перевірки результатів лабораторних занять і самостійної роботи.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри гідроенергетики, теплоенергетики
та гідравлічних машин
д.т.н., професор

О.А. Рябенко



DISCRIPTION OF THE ACADEMIC DISCIPLINE

1. Code: 145;

2. Title: Methods and equipment of flow visualization;

3. Type: obligatory;

4. Higher education level: first (bachelor's);

5. Year of study, when the discipline is offered: 3rd;

6. Semester when the discipline is studied: 6th;

7. Number of established ECTS credits: 3,5;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Halych O.O., senior lecture;

9. Learning outcomes: after studying the discipline, the student must be able to:

- to carry out the experiments of liquid and gas streams with visualizing their main characteristics;
- to make direct measurement of various parameters of liquid and gas streams;
- to use modern methods for carrying out experimental investigation;
- to treat results of made experiments and to determine geometrical, kinematical, and dynamical characteristics of investigation streams;

- to estimate the accuracy of made measurement and received results;

10. Forms of organizing classes: educational lessons, independent work;

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: «Base of designing and exploitation of hydropower facilities»; «Mathematical and physical simulation of hydraulic phenomena»; «Similarity theory and modelling of hydraulic processes»; «Hydropower plants in specific climatic conditions»; «HPP and PSPP»; «Pumped stations»; «Hydraulic blades and transmissions»;

12. Course contents: General information on hydraulic investigation and methods of flow visualization. Tasks, classification and stages of hydraulic investigation. Measured methods of geometrical, kinematical and dynamical characteristics of fluid and gas. Safety requirements during carrying out the hydraulic investigation. Characteristic of current system of organization and carrying out hydraulic investigation. Technological scheme and main elements of hydraulic laboratories. General equipment of hydraulic laboratories and setups. Equipment and apparatus for measuring the characteristics of liquid and gas.

13. Recommended educational editions:

1. Water measurement equipment for irrigation and drainage systems. Editor A. F. Kienchuk. M.: Kolos, 1982. 144 p.
2. Izbash S. V. Base of laboratory and experimental work in hydrotechny. M.-L.: ONTI NKTP, 1938. 228 p.
3. Naumenko I.I. Hydraulics. Rivne: NUWEE, 2005. 475 p.
4. Levi I. I. Simulation of hydraulic phenomena. L.: Energy, 1967. 236 p.
5. Liatkher V. M. Prudovskii A. M. Hydraulic simulation. M.: Energoatomizdat, 1984. 392 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

20 hours lectures, 22 hours laboratory classes, 63 hours independent work. Total – 105 hours;

Methods: lectures accompanied by posters; solving tasks; pursuance of an individual study-drawing graphic scheme;

15. Forms and assessment criteria:

The assessment is carried out on 100 points scale.

Control of students' work at lectures and laboratory classes happens by reviewing abridgements, oral questioning and checking the results of laboratory classes and independent work. There are tests during semester;

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the Department of hydropower, heat power
engineering and hydraulic machines
Doctor of Technical Sciences, Professor

O.A. Riabenko