

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: - ;

2. Назва: Використання ЕОМ в гідроенергетиці;

3. Тип: вибірковий;

4. Рівень вищої освіти: І(бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: V;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:3;

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

Тимошук В.С., к.т.н., доцент;

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

- використовувати на практиці набуті знання для вирішення практичних завдань: гідравлічних, статичних та ін. розрахунків;
- оцінювати надійність і якість математичних моделей водних об'єктів та їх розрахунків; аналізувати моделі, застосовуючи ЕОМ для розрахунку гідроенергетичних систем;
- оптимізувати та імітувати моделювання гідроенергетичних та гідротехнічних об'єктів та їх елементів;
- користуватися ЕОМ при автоматизованому проектуванні елементів гідровузлів;
- опираючись на проектні розробки та чинну нормативну базу організувати виконання робіт з будівництва ГЕС, ГАЕС;

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

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: основи інформаційних технологій та програмування, вступ до спеціальності, гідравлічні машини, інженерна графіка.

12. Зміст курсу:

- Загальні питання комп'ютерного моделювання в гідроенергетиці.
- Елементи аналізу даних в ході дослідження в гідроенергетиці.
- Елементарні розрахунки в галузях гідравліки, теплотехніки та опору матеріалів.
- Суть інженерного проектування.
- Системи автоматизованого проектування.
- Технічне забезпечення САПР. Математичне забезпечення САПР.
- Програмне та інформаційне забезпечення САПР.
- Лінгвістичне, методичне і організаційне забезпечення САПР.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Основи систем автоматизованого проектування: навчальний посібник/ під ред. Ю. В. Кожевникова. В-во Казанського у-ту. 1998. 254 с.

2. Корячко В.П. Теоретичні основи САПР. М. : Енергоатомиздат, 1987. 400 с.

3. Обухов Е.В. Автоматизированное проектирование гидроэнергоблоков ГЭС и ГАЭС. К. : Либідь, 1992. 149 с.

4. Самойленко Є.Г. Основи проектування гідроенергетичних вузлів: підручник. Запоріжжя, ЗДІА, 2011. 388 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

26 год. лекцій, 14 год. лабораторних робіт, 50 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.;

Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів;

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): тестові модулі кінці V семестру.

Поточний контроль (60 балів): шляхом перевірки конспектів, виконання та захисту індивідуального завдання.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ
д.т.н., професор

О.А. Рябенко



- 1. Code:** 145. Hydropower;
- 2. Name:** The use of computers in hydropower;
- 3. Type:** selective;
- 4. Level of higher education:** I (Bachelor);
- 5. Year of study, when the discipline is offered:** 3;
- 6. Semester when studying the discipline:** VI;
- 7. Number of established ECTS credits:** 3;
- 8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, degree, position:**
Timoshchuk V.S., PhD, Associate Professor;
- 9. Learning outcomes: after studying the discipline, the student must be able to:**
 - To use in practice the acquired knowledge for solving practical tasks: hydraulic, static, etc. calculations;
 - To master the method of determining the parameters of processes and phenomena in hydropower and hydrotechnical systems;
 - assess the reliability and quality of mathematical models of water objects and their calculations; analyze models using a computer to calculate hydropower systems;
 - to optimize and simulate the modeling of hydroelectric and hydrotechnical objects and their elements;
 - use computers in the automated design of hydro-element elements;
 - drawing on the project design and the current regulatory framework to organize the execution of works on the construction of the hydroelectric power station, the PSP;
 - to develop and bring production tasks to the units and brigades and to ensure their implementation;
- 10. Forms of organization of classes:** training, independent work;
- 11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:**
Fundamentals of information technology and programming; Introduction to specialty; Strength of Materials; Hydraulics; Hydraulic machines;
- 12. Content of the course:**
General issues of computer modeling in hydropower. Elements of data analysis during the study in hydropower. Elementary calculations in the fields of hydraulics, heat engineering and materials resistance. The essence of engineering design. Systems of automated designing. Technical support of CAD. Mathematical support of CAD. Software and information support CAD. Linguistic, methodological and organizational support for CAD.
- 13. Recommended editions:**
 1. Fundamentals of computer-aided design systems: tutorial / ed. Yu. V. Kozhevnikova. In the Kazan U-TU. 1998. 254 pp.
 2. Vasiliev Yu.S., Vissarionov V.I., Kubyshkin L.I. Automated systems of training and research in hydropower: a manual. Leningrad, 1986.
 3. Koryachko V.P. Theoretical foundations of CAD. Moscow: Energoatomizdat, 1987. 400 p.
 4. Obukhov E.V. Automated design of hydroelectric power stations of HPP and HPP. K. : Lybid, 1992. 149 pp.
 5. Samoilenko E.G. Fundamentals of designing hydropower units: textbook. Zaporizhzhia, ZDIA, 2011. 388 p.
- 14. Planned types of educational activities and teaching methods:**
26 hours lectures, 14 hours laboratory works 50 hours independent work. Together - 90 hours .;
Methods: interactive lectures, individual tasks, use of multimedia;
- 15. Form and evaluation criteria:**
The evaluation is carried out on a 100-point scale.
Final control (40 points): written at the end of VI semester.
Current control (60 points): by checking the notes, checking calculations and task protection.
- 16. Language of teaching:** Ukrainian.

Head of the department GE, TE and GM

Alexander Ryabenko
Doctor of Technical sciences, professor