

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 4;

2. Назва: Спеціальні гідротехнічні споруди;

3. Тип: нормативний;

4. Рівень вищої освіти: I;

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 5;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Ніколайчук О.М. к.т.н., доцент;

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

- Компетентно і відповідально вирішувати сукупність характерних комплексних професійних задач за відповідними видами їх діяльності;
- Формувати і розв'язувати задачі пов'язані з використанням водних ресурсів і проектуванням, будівництвом, експлуатацією і дослідженням гідротехнічних споруд;
- Використовуючи результати вишукувальних робіт, обчислювальну техніку та діючі методики і нормативні документи виконувати гідравлічні, фільтраційні, статичні та інші інженерні розрахунки елементів гідровузлів;
- Проектувати річкові споруди будь-якого призначення, виконуючи всі необхідні розрахунки, для обґрунтування і пошуку ефективних компоновочних і конструктивних рішень;

10. Форми організації занять: лекції, практичні, самостійна робота, контрольні заходи;

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:

- Будівельні конструкції
- Будівельна механіка
- Інженерна геодезія
- Гідрологія і гідрометрія
- Гідравліка
- Інженерна геологія та механіка ґрунтів;

12. Зміст курсу:

Змістовний модуль 1. Загальні відомості про гідротехнічні споруди на водогосподарських об'єктах. Водні ресурси. Класифікація гідротехнічних споруд. Гідровузли та гідросистеми. Особливості роботи гідротехнічних споруд. Розрахункові витрати споруд. Загальні питання проектування гідротехнічних споруд, стадії та види проектування.

Тема 2. Основні положення і методи фільтраційних розрахунків. Загальні відомості про фільтрацію. Флютбет і його складові частини. Метод лінійно-контурної фільтрації. Теоретичні методи розрахунку фільтрації. Метод коефіцієнтів опору.

Тема 3. Проектування підземного контуру гідротехнічних споруд на водопроникній основі. Сили що діють на флютбет. Визначення товщини понура та водобою. Фільтраційні деформації ґрунтів основи споруди. Деформації ґрунту на контакті підшови споруди та її основи. Зворотні фільтри.

Змістовний модуль 2. Тема 4. Канали та регулюючі споруди на каналах. Загальні відомості про канали та їх класифікація. Поперечні перерізи каналів. Облицювання каналів. Вибір траси каналу. Гідравлічні розрахунки каналів. Фільтрація води з каналів.

Тема 5. Регулюючі споруди на каналах. Призначення та розміщення споруд. Основні типи регуляторів та їх конструктивні особливості. Конструкція вхідних та вихідних частин регуляторів. Проектування та розрахунок регуляторів.

Тема 6. Водопровідні споруди на каналах. Акведуки, селепроводи та лотки. Дюкери та труби зливу-проводи. Гідротехнічні тунелі.

Тема 7. Спрягаючі споруди.. Загальні відомості. Швидкотоки. Перепади. Консольні перепади.

13. Рекомендовані навчальні видання:

Підручники і навчальні посібники

1. Волков И.М., Кононенко П.Ф., Федичкин И.К. Гидротехнические сооружения. М.: колос, 1968.
2. Дмитрієв А.Ф. та інші. Гідротехнічні споруди. Рівне: РДТУ, 1999.
3. Кириенко И.И., Химерик Ю.А. Гидротехнические сооружения. Проектирование и расчёт. К.: Вища школа, 1987.

Довідкова література

4. Справочник по гидравлическим расчётам под редакцией Большакова В.А. К.: "Вища школа", 1977.
5. Справочник по гидравлическим расчётам. Под ред. Киселёва П.Г. М.: Энергия, 1975.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

22 год. лекцій, 20 практичних занять; 78 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.

Методи:

- лекцій у супроводі плакатів, слайдів, відеофільмів;
- складання графічних схем;

15. Форми та критерії оцінювання:

*Підсумковий контроль: **екзамен** в кінці 5 семестру.*

Поточний контроль (100 балів): тестування,

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри
к.т.н., доцент

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Л.А. Шинкарук



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** 4;
2. **Name:** Hydrotechnical structures specials;
3. **Type:** normative;
4. **Level of higher education:** I;
5. **Year of study, when the discipline is offered:** 3;
6. **Semester when studying discipline:** 5;
7. **Number of established ECTS credits:** 4;
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Nikolaichuk O.M. Ph.D., associate professor;
9. **Learning outcomes:** after studying the discipline, the student must be able to:
 - Competently and responsibly solve a set of characteristic complex professional tasks according to their respective activities;
 - To formulate and solve problems connected with the use of water resources and design, construction, operation and research of hydraulic structures;
 - Using the results of surveying, computer engineering and operating methods and regulatory documents to perform hydraulic, filtration, static and other engineering calculations of hydro-element elements;
 - To design river constructions of any destination, performing all necessary calculations, for substantiation and search of effective layout and design decisions;
10. **Forms of organization of classes:** lectures, practical, independent work, control measures;
11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:**
 - Building constructions
 - Construction mechanics
 - Engineering geodesy
 - Hydrology and hydrometry
 - Hydraulics
 - Engineering geology and soil mechanics;
12. **Content of the course:**

Content module 1. General information about hydrotechnical structures in water management facilities. Water resources. Classification of hydraulic structures. Hydraulic units and hydrosystems. Features of the work of hydraulic structures. Estimated costs of buildings. General issues of hydraulic engineering design, stages and types of design.

Theme 2. Basic provisions and methods of filtration calculations. General filtering information. Fluttab and its constituent parts. Method of linear contour filtration. Theoretical methods of calculation of filtration. Method of resistance coefficients.

Theme 3. Designing of the underground circuit of hydraulic structures on a water-permeable basis. The forces acting on the flashbet. Determination of the thickness of the plow and the water. Filtration deformation of soil foundation structure. Deformation of the soil on the contact of the sole of the structure and its foundation. Reversible filters.

Content module 2. Theme 4. Channels and regulating structures on the channels. General information about the channels and their classification. Cross sections of channels. Facing the channels. Select the channel path. Hydraulic calculations of channels. Water filtering from channels.

Theme 5. Regulating structures on channels. Designation and placement of structures. Main types of regulators and their design features. Design of input and output regulators. Design and calculation of regulators.

Topic 6. Water constructions on channels. Aqueducts, drains and trays. Ductresses and pipes for drainage. Hydraulic tunnels.

13. Recommended editions:

Національний університет
та природокористування

Tutorials and tutorials

1. Volkov IM, Kononenko P.F., Fedikhin I.K. Hydrotechnical structures. M .: Colossus, 1968.
2. Dmitriev AF and other. Waterworks. Rivne: RSTU, 1999.
3. Kirienko II, Himikur Yu.A. Hydrotechnical structures. Design and calculation. K .: High School, 1987.

Reference literature

4. Handbook for hydraulic calculations under. edited by Bolshakov VA K .: "Higher school", 1977.
5. Handbook for hydraulic calculations. Ed. Kiselev P.G. M .: Energy, 1975.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

22 hours lectures, 20 practical classes; 78 hours independent work. Together - 120 hours.

Methods:

- lectures accompanied by posters, slides, video films;
- compilation of graphic schemes;

15. Form and evaluation criteria:

Final control: exam at the end of the 5 semester.

Current control (100 points): testing,

16. Language of teaching: Ukrainian.

Acting Head of the Department
Ph.D., professor

Національний університет
водного господарства
та природокористування

L. Shunkaruk.