



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 1.3.14;
2. Назва: Гідротехнічні споруди енергетичних об'єктів і систем
3. Тип: за вибором ВУЗУ;
4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3, 4;
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 6, 7;
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 6,0;
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Вечер В'ячеслав Валентинович, доцент, к.т.н.
9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:
майбутній фахівець на основі сучасних умінь і знань повинен вміти проектувати, будувати та експлуатувати гідротехнічних споруд, які є обов'язковими при створенні енергетичних об'єктів і систем, оскільки такі об'єкти під час експлуатації потребують значної витрати води, а це пов'язано із створенням водосховищ і значної кількості різноманітних гідротехнічних споруд, які будуть забезпечувати нормальну і надійну роботу таких водосховищ і енергетичних об'єктів в цілому.
10. Форми організації занять: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, іспит і залік;
11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: фізика, , математика; теоретична механіка, гідро газодинаміка, прикладна гідраліка
• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: опір матеріалів, , лопатеві гідромашини
12. Зміст курсу:
 1. Загальні відомості про гідротехнічні споруди.
 2. Фільтрація води в ГТС, в їх основах і в обхід ГТС. Проектування підземного контуру гідротехнічних споруд.
 3. Греблі з місцевих будівельних матеріалів
 4. Фільтраційні розрахунки земляних насипних гребель.
 5. Статичні розрахунки земляних насипних гребель.
 6. Водоскидні споруди. Берегові відкриті водоскиди.
 7. Закриті водоскидні споруди.
 8. Водовипускні та водоспускні споруди.
 9. Загальна теорія бетонних гравітаційних гребель.
 10. Розрахунки міцності та стійкості бетонних гравітаційних гребель на скельних основах.
 11. Конструктивні елементи бетонних гравітаційних гребель.
 12. Контрфорсні греблі. Аркові греблі.
 13. Бетонні водозливні греблі на нескельних основах.
 14. Спрягаючі та водопровідні споруди.
 15. Схеми гребель на нескельних основах.
 16. Гідралічні та фільтраційні розрахунки водозливних гребель.
 17. Статичні розрахунки гребель на нескельних основах.
 18. Пропуск будівельних витрат через створ гідровузла в період будівництва.
 19. Компонівка гідровузлів та водосховища
13. Рекомендовані навчальні видання:
 1. Гідротехнічні споруди. Дмитрієв А.Ф., Хлапук М.м., Шумінський В.Д. та ін. Рівне, 1999. – 328 с.
 2. Гідротехнічні споруди. Хлапук М.М., Шинкарук Л.А., Дем'янюк А.В. та ін. Навчальний посібник. Рівне, 2013. – 241 с.
 3. ДБН В.2.4. – 3:2010. Гідротехнічні споруди. Основні положення.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

6 семестр 16 год. лекцій, 0 год. лабораторних робіт, 12 год. практичні заняття, 36 год. курсовий проект, 11 год. самостійної роботи. Разом – 75 год.

7 семестр 14 год. лекцій, 10 год. – практичні заняття, 10 год. – лабораторні заняття, 24 год. курсовий проект, 47 год. самостійна робота. Разом 105 год

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження ділових та рольових ігор, кейс-методів, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

*Підсумковий контроль: **іспит** в кінці 6 семестру , залік в кінці 7 семестру*

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування.

16. Мова викладання: українська.

В.о. завідувача кафедри гідротехнічного
будівництва та гідравліки, к.т.н., доцент

Л.А. Шинкарук



Національний університет
водного господарства
та природокористування



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

- 1. Code:** 1.3.14;
- 2. Name:** Hydrotechnical structures of power facilities and systems
- 3. Type:** on the choice of HIGH SCHOOL;
- 4. Level of higher education:** I (Bachelor);
- 5. Year of study, when the discipline is proposed:** 3, 4;
- 6. Semester when discipline is studied:** 6, 7;
- 7. Number of established ECTS credits:** 6,0 ;
- 8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, degree, position:** Vecher V. V., Associate Professor, Ph.D.,
- 9. Learning outcomes: after studying the discipline, the student must be able to:**
the future specialist, on the basis of modern skills and knowledge, must be able to design, construct and exploit the hydraulic structures that are obligatory for the creation of energy objects and systems, since such objects during the operation require significant water consumption, which is due with the creation of reservoirs and a large number of various hydraulic structures that will ensure the normal and reliable operation of such reservoirs and energy facilities in general.
- 10. Forms of organization of classes:** lectures, practical classes, laboratory works, independent work, exam and credit;
- 11. • Disciplines preceding the study of the specified discipline:** physics, mathematics; theoretical mechanics, hydro-gas dynamics, applied hydraulics
• Disciplines studied in conjunction with the specified discipline: material resistance, blade hydromechanics

12. Content of the course:

1. General information about hydraulic structures.
2. Water filtration in the GTS, in their bases and bypassing the GTS. Designing an underground circuit hydrotechnical structures.
3. Ribs from local building materials
4. Filtration calculations of earth bulk dams.
5. Static calculations of earth bulk dams.
6. Drainage structures. Coastal open ponds.
7. Covered drainage facilities.
8. Watershed and water discharges.
9. General theory of concrete gravity dams.
10. Calculations of strength and stability of concrete gravity dams on rock bases.
11. Structural elements of concrete gravity dam.
12. Counter-shaped dam .. Arch dams.

13. Concrete spillway dams on non-rocky bases.

14. Hunting and water constructions.

15. Diagrams of dams on non-solid basis.

16. Hydraulic and filtration calculations of spill dries.

17. Static calculations of dams on non-solid basis.

18. The passage of construction costs through the construction of a hydraulic plant during the construction period.

19. Construction of hydro-units and reservoirs

13. Recommended editions:

1. Hydraulic engineering structures. Dmitriev AF, Khlapuk M.M., Shuminsky V.D. etc. Rivne, 1999. - 328 p.

2. Hydrotechnical structures. Khlapuk MM, Shinkaruk L.A., Demyanyuk A.V. etc. Tutorial. Rivne, 2013. - 241 pp.

3. ДБН В.2.4. - 3: 2010. Waterworks. Substantive provisions.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

6 semester 16 years lectures, 0 year. laboratory work, 12 hours. practical lessons, 36 hours. course project, 11 years. independent work. Together - 75 years.

7 semester 14 lectures, 10 hours. - practical lessons, 10 hours. - laboratory lessons, 24 hours. course project, 47 h. independent work. Together 105 years

Methods: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, implementation of business and role games, case studies, individual and group research tasks, use of multimedia tools.

15. Form and evaluation criteria:

Final control: exam at the end of the 6th semester, completion at the end of the 7th semester

Current control (100 points): testing, poll.

16. Language of teaching: Ukrainian.

In. Head of chair hydraulic
engineering and hydraulics

L. Shinkaruk, Ph.D., Associate Professor