

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет
водного господарства
та природокористування

1. Код: ПП02

2. Назва: Гідротехнічні меліорації;

3. Тип: нормативний;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 5,6 (вказати номер семестру);

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 9;

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

Волк П.П. к.т.н., доцент;

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

знати:

- типи гідромеліоративних систем, їх конструктивні особливості та призначення;
- методику інженерних розрахунків елементів систем;
- принципи проектування на плані систем різних типів і конструкцій;
- методику економічного та екологічного обґрунтування прийнятих проектних рішень;

уміти:

- обґрунтовувати тип гідромеліоративних систем в конкретних природних умовах;
- розраховувати основні параметри гідромеліоративної системи та її елементів;
- проектувати на плані технічно досконалу та екологічно надійну гідромеліоративну систему;
- передбачувати весь комплекс технічних заходів для забезпечення надійної роботи

гідромеліоративної системи.

10. Форми організації занять: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, курсове проектування, самостійна робота;

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:

- Інженерна геодезія
- Інженерна гідрологія
- Гідравліка
- Механіка ґрунтів, основи і фундаменти
- Інженерні меліорації

12. Зміст курсу: (перелік тем)

Змістовий модуль 1. Гідромеліоративні системи у зоні осушення

Тема 1. Обґрунтування необхідності зволоження осушуваних земель та способи їх зволоження. Обґрунтування необхідності зволоження осушуваних земель з метою покращення їх екологічного стану. Водний баланс осушуваної території. Аналіз кліматичних умов зони осушення. Способи зволоження осушуваних земель. Характеристика та умови застосування поверхневого та внутрішньогрунтового способу зволоження і дощування для покращення екологічного стану та підвищення родючості осушуваних земель. Різновиди підґрунтового зволоження.

Тема 2. Проектування осушувально-зволожувальних систем. Типи осушувально-зволожувальних систем. Конструкції осушувально-зволожувальних систем з роздільною провідною мережею та умови їх застосування. Основи проектування і розрахунку осушувально-зволожувальних систем. Визначення розрахункових витрат зволожувальних колекторів і каналів. Розрахунок техніки підґрунтового зволоження. Розрахунок режиму підґрунтового зволоження.

Тема 3. Проектування польдерних осушувальних систем та захист заплав річок від затоплення. Способи зволоження осушуваних земель. Способи відведення води з польдерних систем. Особливості використання зимових та літніх польдерів. Конструкція польдерної осушувально-зволожувальної системи. Визначення витрати і напору польдерної насосної станції. Розрахунок регулюючого басейну. Проектування на плані і визначення розмірів дамб, які призначені для захисту заплав річок від затоплення.

Тема 4. Проектування осушувальних систем з використанням вертикального дренажу. Застосування вертикального дренажу для інженерного захисту територій від підтоплення. Умови застосування вертикального дренажу. Види вертикального дренажу. Види і конструкція свердловин вертикального дренажу. Водопримальні дренажні свердловини. Проектування систем вертикального дренажу на плані. Систематичний, вибірковий, лінійний і комбінований дренаж, застосування вертикального дренажу для захисту територій від підтоплення. Принципи розрахунку вертикальних свердловин.

Змістовий модуль 1. Гідромеліоративні системи у зоні зрошення

Тема 5. Загальна характеристика зрошувальних систем України, їх класифікація. Технічний стан зрошувальних систем, шляхи його поліпшення. Загальна характеристика найбільших зрошувальних систем України, їх сучасний технічний стан, основні шляхи його поліпшення. Класифікація зрошувальних систем.

Тема 6. Класифікація закритих зрошувальних систем. Споруди і арматура, що забезпечують надійну роботу закритих зрошувальних систем. Класифікація закритих зрошувальних систем. Характеристика арматури і споруд, що проектується на закритій зрошувальній мережі. Розміщення споруд та арматури на закритій зрошувальній мережі.

Тема 7. Підбір основних елементів та прив'язка споруд і арматури на закритих зрошувальних системах.

Основні елементи, з яких монтується споруди і арматура, їх конструктивні особливості та параметри. Висотна прив'язка споруд і арматури. Типові проекти, з використанням яких здійснюється прив'язка споруд і арматури.

Тема 8. Монтування трубопроводів закритих зрошувальних систем. Труби та фасонні частини, з яких монтується зрошувальні трубопроводи. Поняття про деталювальні схеми трубопроводів та порядок їх складання. Специфікації споруд та арматури, їх призначення та порядок складання.

Тема 9. Зрошувальні системи з використанням місцевого стоку, їх проектування та розрахунки. Вибір місця для створення штучної водойми та визначення її основних параметрів. Комплекс споруд для використання місцевого стоку. Розрахунок основних параметрів та особливості проектування зрошувальної системи, що використовує місцевий стік.

13. Рекомендовані навчальні видання: (зазначити до 5 джерел)

1. Сільськогосподарські меліорації: підручник / за ред. С.М. Гончарова, Г.С. Потоцького. – К.: Вища школа, 1991. – 389 с.
2. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации: навч. посібник / под ред. С.М. Гончарова, С.М. Коробченка. – Львів: Вища школа, 1988. – 389 с.
3. Проектування закритих зрошувальних систем: навч. посібник / А.М. Рокочинський, Ю.І. Гринь, В.І. Доценко та ін., за ред. проф. А.М. Рокочинського та проф. Ю.І. Гриня. – Рівне: НУВГП – Дніпропетровськ: ДДАЕУ, 2015. – 374 с.
4. Краплинне зрошення: навч. посібник / за ред. академіка М.І. Ромащенко та професора А.М. Рокочинського. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 300 с.
5. Лазарчук М.О. Проектування осушувальних систем з основами САПР: практикум / М.О. Лазарчук, А.М. Рокочинський, А.В. Черенков. – К.: ІСДО, 1994. – 389 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

Загальна кількість – 110 год; в т.ч. лекції – 56 год; практичних – 56 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:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

поточний контроль – 60 балів; підсумковий контроль – 40 балів

16. Мова викладання: українська.



2. Name: Hydrotechnical melioration;
3. Type: normative;
4. Level of higher education: I (Bachelor);
5. Year of study, when the discipline is proposed: 2;
6. Semester when discipline is studied: 5,6 (specify the semester number);
7. Number of established ECTS credits: 9;
8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, degree, position:
Volk P.P. Ph.D., associate professor;
9. Learning outcomes: after studying the discipline, the student must be able to:
know:

- types of hydro-irrigation systems, their design features and purpose;
- methodology of engineering calculations of system elements;
- Principles of designing on the plan of systems of various types and designs;
- method of economic and ecological substantiation of accepted design decisions;

be able to:

- to substantiate the type of hydro-amelioration systems in specific natural conditions;
- calculate the main parameters of the hydro-amelioration system and its elements;
- to plan on a plan a technically perfect and environmentally sound hydro-amelioration system;
- to provide the whole complex of technical measures to ensure reliable operation of the hydro-amelioration system.

10. Forms of organization of classes: lectures, practical classes, laboratory classes, course design, independent work;

11. • Disciplines preceding the study of the specified discipline:

- Engineering geodesy
- Engineering hydrology
- Hydraulics
- Mechanics of soils, foundations and foundations
- Engineering melioration

12. Course contents: (list of topics)

Semantic module 1. Hydromelioration systems in the drainage zone

Theme 1. Substantiation of the necessity of wetting of drained lands and ways of their moistening.

Justification of the need to moisten the drained lands in order to improve their ecological status. Water balance of the drained area. Analysis of the climatic conditions of the drainage zone. Methods of wetting of drained lands. Characterization and conditions of application of surface and inland soil moisture and watering methods for improvement of ecological condition and increase of fertility of drained lands. Varieties of subsoil moisture.

Theme 2. Designing of drainage and humidifying systems. Types of drainage and humidifying systems.

Constructions of drainage and humidifying systems with a separate conductive network and conditions of their application. Fundamentals of designing and calculating drainage and humidifying systems.

Determination of the estimated cost of moisture collectors and channels. Calculation of soil moisture technology. Calculation of the subsoil moistening regime.

Theme 3. Design of polder drainage systems and protection of floodplains from flood waters. Methods of wetting of drained lands. Methods of water drainage from polder systems. Features of the use of winter and summer polders. Construction of a polder drainage-humidifying system. Determination of the cost and pressure of the polder pumping station. Calculation of the regulating pool. Planning on the plan and determining the size of the dams that are designed to protect river flood plains from flooding.

Theme 4. Designing drainage systems using vertical drainage. Application of vertical drainage for

engineering protection of areas from flood. Terms of application of vertical drainage. Types of vertical drainage. Types and design of wells vertical drainage. Water intake drainage wells. Design of vertical drainage systems on the plan. Systematic, selective, linear and combined drainage, application of vertical drainage to protect areas against flooding. Principles of calculation of vertical wells.

Semantic module 1. Hydromelioration systems in the irrigation zone

Theme 5. General characteristics of irrigation systems of Ukraine, their classification. Technical condition of irrigation systems, ways to improve it. General characteristics of the largest irrigation systems in Ukraine, their current technical condition, the main ways of improving it. Classification of irrigation systems.

Theme 6. Classification of closed irrigation systems. Buildings and fittings that ensure the safe operation of closed irrigation systems. Classification of closed irrigation systems. Characteristics of fittings and structures that are projected on a closed irrigation network. Placement of structures and fittings on a closed irrigation network.

Theme 7. Selection of main elements and binding of structures and fittings on closed irrigation systems. The main elements from which the buildings and fittings are mounted, their design features and parameters. Altitude binding of structures and fittings. Typical projects, with which the binding of structures and fittings is carried out.

Theme 8. Installation of closed-water irrigation system pipelines. Pipes and fittings from which irrigation pipelines are mounted. The concept of detailed pipelines and the order of their assembly. Specifications of structures and fittings, their purpose and procedure of assembling.

Theme 9. Irrigation systems using local drainage, their design and calculations.

Choosing a place to create an artificial reservoir and determine its basic parameters. Complex of buildings for use of local drainage. Calculation of the main parameters and design features of the irrigation system using local drainage.

13. Recommended editions: (indicate up to 5 sources)

1. Agricultural land reclamation: a textbook / ed. S.M Goncharova, G.S. Pototsky - K .: High school, 1991. - 389 c.
2. Agricultural-technical hydrotechnical land reclamation: educational. manual / ed. SM Goncharova, SM Korobchenko - Lviv: Higher school, 1988. - 389 p.
3. Designing closed irrigation systems: training. manual / AM Rokochinsky, Yu.I. Grin, VI Dotsenko and others, ed .. prof. A.M Rokochinsky and prof. Yu.I. Grina - Rivne: NUVGP - Dnipropetrovsk: DDAEU, 2015. - 374 p.
4. Drop irrigation: teach. manual / ed. academician MI Romashchenko and Professor AM Rokochinsky - Kherson: OLDI-PLUS, 2015. - 300 p.
5. Lazarchuk M.O. Design of drainage systems with CAD basics: workshop / M.O. Lazarchuk, AM Rokochinsky, AV Cherenkov - K .: ISDO, 1994. - 389 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

Total number - 110 hours; including lectures - 56 years; practical - 56 hours; 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:

The evaluation is carried out on a 100-point scale. current control - 60 points; final control - 40 points

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the Department of Water Engineering
and water technologies

Volkova L.A. Ph.D. Professor