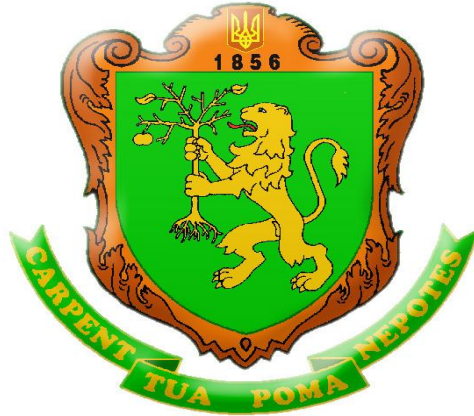


Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет будівництва та архітектури
Кафедра технології та організації будівництва



СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕЛІОРАТИВНІ ТА ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
ОП «Будівництво та цивільна інженерія»

Розробник:

кандидат технічних наук, доцент
Фамуляк Юрій Євгенович

Львів 2024

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Вивчаючи зазначений курс здобувачі вищої освіти формують загальні та **спеціальні** (фахові) компетентності, а саме здатність використовувати нормативні правові документи в своїй діяльності при пошуку альтернативних рішень та здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності. Дисципліна „Меліоративні та гідротехнічні споруди” є однією з дисциплін, які формують професійні знання і вміння інженера будівельника за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія».

ТРИВАЛІСТЬ КУРСУ

4 кредити.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Гідротехнічні споруди влаштовуються з метою перерозподілу водних ресурсів, що є особливо актуально в Україні з її розвинутою структурою промислових виробництв та сільського господарства, які для нормального функціонування вимагають постійного забезпечення водою. Та й зрештою, для нормального існування людей також необхідна вода для побутово-санітарних потреб. Тому є нагальна потреба у вивченні даної дисципліни студентами будівельних спеціальностей, що дозволяє мати їм знання у даній галузі.

Метою вивчення дисципліни є оволодіння студентами навиками в проектуванні найпростіших гідротехнічних споруд, які можна споруджувати з місцевих матеріалів.

Після вивчення даного курсу студент повинен, знати види і характеристики водосховища, водоскидні і водопропускні споруди при них, класифікацію гідротехнічних споруд, особливості їх роботи та уміти законструювати греблю з ґрунтових матеріалів.

Програмні результати навчання:

1. Мати уяву про види і характеристики сільськогосподарських водосховищ, водоскидні і водопропускні споруди.
2. Знати класифікацію гідротехнічних споруд, особливості їх роботи; методи проектування і будівництва основних гідротехнічних споруд.
3. Вміти законструювати греблю з ґрунтових матеріалів.
4. Підібрати і законструювати водоспускні і водовипускні споруди; розрахувати технічні характеристики водосховища.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, практичні заняття, консультації.

При викладанні теоретичного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу до найбільш важливих питань гідротехнічного будівництва, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі теоретичного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести).

**План лекційних занять з дисципліни
«МЕЛІОРАТИВНІ ТА ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ»**

Тема 1. **Загальні відомості про гідротехнічні споруди.** Водні ресурси і водне господарство, галузі водного господарства. Комплексність і раціональне використання водних ресурсів. Міроприємства щодо охорони навколишнього середовища. Призначення і класифікація сільськогосподарських гідротехнічних споруд. Гідровузли і гідросистеми, їх види. Розміщення гідротехнічних споруд в гідровузлах. Особливості роботи гідротехнічних споруд.

Тема 2. **Водосховища і підперті б'єфи.** Регулювання річкових стоків і задачі регулювання. Боротьба з ерозією схилів, з яруотворенням. Регуляційні споруди. Водосховища, їх параметри і характеристика. Основи проектування сільськогосподарських водосховищ. Втрати води з водосховищ.

Тема 3. **Греблі з ґрунтових матеріалів.** Класифікація гребель з ґрунтових матеріалів. Типи гребель, їх поперечні профілі. Кріплення укосів, дренажі. Поняття про фільтрацію води через греблю. Задачі фільтраційних розрахунків. Напірна і безнапірна фільтрації. Протифільтраційні елементи гребель. Способи спорудження гребель. Камінно-накидні та камінно-земляні греблі, особливості їх роботи, проектування і будівництва.

Тема 4. **Споруди при глухих греблях з ґрунтових матеріалів.** Водоскидні споруди, їх призначення. Конструкції водоскидів. Водовипуски (водозабори) і водоспуски, їх типи і конструкції. Способи зведення водоскидних і водовипускних споруд.

ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва теми
1	2
1	Визначення характеристик водосховища. Побудова батиграфічних кривих.
2	Конструювання і розрахунок поперечного профілю глухої земляної греблі. Зміцнення укосів греблі. Конструювання гребеня греблі.
3	Водоскидні споруди в складі гідровузла. Розрахунок діаметру приймальних і відвідних трубопроводів. Різні типи водоприймачів.

Завдання для самостійного вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми
1	Міроприємства щодо охорони навколишнього середовища. Гідровузли і гідросистеми
2	Хвильовий режим на водосховищі, вплив будівництва водосховищ на зовнішнє середовище, санітарні і протималарійні міроприємства
3	Вибір створу і типу греблі в залежності від топографії місцевості і наявних будівельних матеріалів
4	Трасування водоскидних споруд. Пропуск будівельних витрат через водоспуски

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).
2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка рішення задач і прикладів, розрахунково-графічних робіт, контрольні роботи (з конкретних питань тощо).
3. Практична перевірка (розробка документації, виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформації).
4. Стандартизований контроль (тести).

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота (разом 100 балів)				Сума
T1	T2	T3	T4	100
2	38	42	14	

T1, T2 ... T4 – теми

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: **“відмінно”** – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. **“добре”** – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. **“задовільно”** – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. **“незадовільно”** – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

Питання з дисципліни «Меліоративні та гідротехнічні споруди», які виносяться на залік

1. Роль води в житті і водні ресурси.
2. Водне господарство і його галузі.
3. Комплексність водогосподарських заходів.
4. Охорона навколишнього середовища при використанні водних ресурсів.
5. Види сільськогосподарських гідротехнічних споруд.
6. Загальні відомості про гідротехнічні споруди.
7. Регулювання річкових потоків.
8. Основи проектування сільськогосподарських водосховищ.
9. Використання води в сільському господарстві.
10. Батиграфічні криві водосховища.
11. Основні технічні характеристики водосховища.
12. Види водопідпірних гідротехнічних споруд.
13. Класифікація гребель.
14. Загальне уявлення про ґрунтові греблі.
15. Методи спорудження гребель.
16. Конструктивні особливості ґрунтових гребель залежно від типу ґрунтів з яких вони споруджені.
17. Протифільтраційні елементи в ґрунтових греблях.
18. Строкати греблі.

19. З'єднання тіла греблі з основою та берегами.
20. Конструювання поперечного профілю глухих земляних гребель.
21. Зміцнення укосів ґрунтової греблі.
22. Берми в ґрунтових греблях.
23. Дренажі при ґрунтових греблях.
24. Визначення об'єму тіла греблі.
25. Способи захисту основи від фільтраційної течії.
26. Зуб та понур при ґрунтових греблях.
27. Види кам'яних гребель.
28. Методи вкладання каменю в тіло греблі.
29. Основні конструктивні особливості кам'яних гребель.
30. Стійкість укосів кам'яних гребель.
31. Конструювання поперечного профілю кам'яних гребель.
32. Екрани в кам'яних греблях.
33. Берми кам'яних гребель.
34. Типи камінно-земляних гребель, особливості їх влаштування.
35. Порівняльна характеристика кам'яних та ґрунтових гребель.
36. З'єднувальні споруди при глухих греблях.
37. Швидкотоки, перепади та консолі.
38. Водоскиди та водоспуски.

Рекомендована література

Базова

1. Гідротехнічні споруди / За ред. А.Ф.Дмитрієва. – Рівне, 1993.
2. Хлапук М.М., Шинкарук Л.А., Дем'янюк А.В., Дмитрієва О.А. Гідротехнічні споруди: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 241 с.

Допоміжна

3. Рокочинський А.М. та ін. Основи гідромеліорацій : навчальний посібник / за редакцією проф. А.М. Рокочинського. – Рівне: НУВГП, 2014. – 255 с.
4. Фамуляк Ю.Є. Меліоративні та гідротехнічні споруди. Водосховища. Лекція з дисципліни для студентів ОКР 6.06010101 – бакалавр за напрямом “Будівництво” денної та заочної форм навчання. – Львів: ЛНАУ, 2012. – 15 с.
5. Фамуляк Ю.Є. Меліоративні та гідротехнічні споруди. Греблі з ґрунтових матеріалів. Курс лекцій з дисципліни для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 192 “Будівництво та цивільна інженерія” денної та заочної форм навчання. – Львів: ЛНАУ, 2017. – 61 с.
6. Фамуляк Ю.Є. Меліоративні та гідротехнічні споруди. Споруди при глухих греблях з ґрунтових матеріалів. Курс лекцій з дисципліни для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 192 “Будівництво та цивільна інженерія” денної та заочної форм навчання. – Львів: ЛНАУ, 2017. – 24 с.