



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра водопостачання та водовідведення

СИЛАБУС
освітньої компоненти

Експлуатація споруд водогосподарського комплексу

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	194	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Освітня програма	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології	
Обсяг освітньої компоненти	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладач:

Аксьонова Інна Миколаївна к.т.н., доцент кафедри водопостачання та водовідведення

В процесі вивчення даної освітньої компоненти студенти навчаються ставити і вирішувати комплекс задач з експлуатації споруд водогосподарського комплексу.

Передумови для вивчення освітньої компоненти «Експлуатація споруд водогосподарського комплексу» є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими освітніми компонентами:

- Очистка стічних вод
- Обробка осаду
- Водозабірні споруди
- Водопостачання
- Водовідведення.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Володіти соціально-гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями, формулювати ідеї, концепції з метою застосування в діяльності академічного або фахового спрямування.

ПРН2. Оцінити значення соціально-гуманітарних, природничо-наукових знань, застосовувати їх у пошуку рішень в професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати.

ПРН6. Вміти самостійно приймати інженерні рішення щодо вибору водних технологій, конструкцій гідротехнічних споруд та систем багатоцільового використання.

ПРН10. Вибирати комплекс необхідних гуманітарних, природничо-наукових знань та професійної інформації для вирішення питань майбутньої фахової діяльності.

ПРН11. На основі персоніфікованих знань брати участь у професійних тренінгах, дискусіях, обговореннях.

ПРН12. На основі гуманітарних та професійних знань дотримуватися морально-етичних засад у професійній діяльності.

ПРН13. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, проявляти самостійність та формувати почуття відповідальності за роботу, що виконується.

ПРН14. Проявляти позитивну професійну, соціальну та емоційну поведінку і адаптувати її до системи загальнолюдських цінностей.

ПРН15. Оволодіння навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.

а саме

знати:

- нормативну базу експлуатації споруд водогосподарського комплексу;
- систему планово-попередженого ремонтів споруд водогосподарського комплексу;
- техніку безпеки при експлуатації споруд водогосподарського комплексу.

вміти:

- складати штатний розклад підприємств водогосподарського комплексу;
- розробляти посадові інструкції по експлуатації споруд водогосподарського комплексу;
- складати дефектні відомості на споруди водогосподарського комплексу;
- розробляти науково-обґрунтовані методи ефективної споруд водогосподарського комплексу.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

1. Лекції

№п/п	Назва тем, змістовних блоків та модулів	Кількість годин
1	2	
1.	Організація експлуатації систем водопостачання та водовідведення	2
2.	Обслуговуючий персонал і його підготовка	2
3.	Технічна експлуатація джерел водопостачання та водоприймальних споруд	2
4.	Технічна експлуатація очисних споруд систем водопостачання	2
5.	Техніка безпеки при роботі на виробництві питної води та систем подачі.	2
6.	Експлуатація зовнішніх каналізаційних мереж	4
7.	Експлуатація каналізаційних очисних споруд.	4
8.	Технічна експлуатація споруд обробки осадів стічних вод.	2
	Всього	20

2. Практичні заняття.

№ п/п	Назва тем	Кількість годин
1.	Організація експлуатації систем водопостачання та водовідведення. Штатний розклад	2
2.	Обслуговуючий персонал і його підготовка. Інструкції.	4
3.	Оцінка якості води згідно державним нормативам	2
4.	Система ППР на виробництві питної води та систем подачі	4
5.	Техніка безпеки при роботі на виробництві питної води та систем подачі	2
6.	Система ППР та техніка безпеки при експлуатації зовнішніх каналізаційних мереж	4
7.	Система ППР та техніка безпеки при експлуатації каналізаційних очисних споруд	4
8.	Система ППР та техніка безпеки при експлуатації споруд обробки осадів стічних вод.	2
	Всього	24

3. Самостійна робота.

№ п/п	Зміст роботи	Кількість годин
1	Повторення теоретичних і методичних основ курсу.	26
2	Підготовка до практичних занять	26
3	Розрахунок та оформлення розрахункової роботи	24
	Всього	76

4. Тематика індивідуальних та/або групових завдань.

Розрахунково-графічна робота «Експлуатація споруд водогосподарського комплексу»

З освітньої компоненти передбачено виконання розрахункової роботи. Рішення практичних задач за індивідуальними завданнями.

Зміст роботи

- Потужність підприємства водопостачання або водовідведення (за вибором студента).
- Схема підприємства.
- Штатний розклад.
- Споруда (схема, опис роботи в експлуатаційному режимі)
- Дефектна відомість.
- Графіки планово-попереджувального ремонту.
- Графіки лабораторного контролю.
- Графіки технологічного контролю.
- Інструкції: експлуатації, посадові, техніки безпеки.

Розрахунково-графічна робота.

Обсяг розрахунково-графічної роботи – пояснювальна записка – 20-25 сторінок.

5. Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання освітньої компоненти «Експлуатація споруд водогосподарського комплексу» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	20	40
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести, або усне опитування)	2	40	60
Разом		60	100

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не погоджуються з набраною кількістю балів. Здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) за тематикою освітньої компоненти. Максимальна кількість балів, яка може бути отримана за результатами підсумкового контролю – 40.

Перелік питань до іспиту з освітньої компоненти «Експлуатація споруд водогосподарського комплексу»:

1. Організація технічної експлуатації споруд водопостачання та каналізації Призначення і завдання виробничих підприємств водопостачання і каналізації населених пунктів.
2. Склад, чисельність і кваліфікація обслуговуючого персоналу споруд водопостачання та каналізації
3. Обов'язки інженерно-технічного персоналу споруд водопостачання та каналізації
4. Нормативні та керівні документи експлуатації та користування спорудами водопостачання та каналізації
5. Технічні звіти роботи споруд водопостачання та каналізації.
6. Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР) споруд і устаткування.
7. Компетенції диспетчерської служби щодо оперативних питань та забезпечення надійності, безперебійності та економічності роботи окремих споруд водопостачання та каналізації.
8. Експлуатація водозабірних споруд
9. Водозабірні споруди з поверхневих джерел водопостачання принципи експлуатації.
10. ППР водозабірних споруд з поверхневих джерел водопостачання.
11. Водозабірні споруди підземних джерел водопостачання.
12. ППР водозабірних споруд підземних джерел водопостачання
13. Споруди штучного поповнення підземних вод.
14. ППР ремонт споруд штучного поповнення підземних вод.
15. Очисні споруди системи водопостачання.
16. Приймання в експлуатацію очисних споруд.
17. Лабораторно-виробничий контроль для організації раціональної експлуатації очисних споруд системи водопостачання .
18. Експлуатаційна оцінка технологічної ефективності роботи очисних споруд системи водопостачання
19. Експлуатація реагентних цехів
20. Споруди попереднього освітлення води.
21. Сітчасті барабанні фільтри.
22. Змішувачі.
23. Камери флокуляції.
24. Експлуатаційний режим роботи камер флокуляції .
25. ППР камер флокуляції.
26. Основні принципи експлуатації відстійників і освітлювачів.
27. Система ППР відстійників і освітлювачів
28. Експлуатаційний режим фільтри та контактних освітлювачів.
29. Система ППР фільтри та контактних освітлювачів.
30. Експлуатація споруд і установок для знезараження води.
31. Основні принципи експлуатації хлорні цехи.
32. Принципи експлуатації електролізних установок
33. Бактерицидні установки.
34. Експлуатація споруд знезалізнення води.
35. Експлуатація споруд повторного використання промивних води і обробки осадів.
36. Управління режимом роботи насосної станції.
37. Резервуари і водонапірні башти
38. Принципи експлуатації зовнішньої системи подачі і розподілу води

39. Профілактичне обслуговування мережі. Поточний і капітальний ремонт. Ліквідація аварій.
40. Технічний нагляд за будівництвом і приймання в експлуатацію.
41. Принципи експлуатації каналізаційних мереж. Поточний і капітальний ремонт. Ліквідація аварій.
42. Експлуатація очисних споруд каналізації. Основні завдання експлуатації очисних споруд каналізації.
43. Нагляд за будівництвом і приймання в експлуатацію.
44. Необхідність лабораторно-виробничого контролю для організації раціональної експлуатації очисних споруд каналізації.
45. Експлуатаційна оцінка технологічної ефективності роботи очисних споруд оцінка технологічної ефективності роботи очисних споруд
46. Основні принципи експлуатації споруд механічної очистки стічних вод.
47. Експлуатація решіток і проціджувачів.
48. ППР решіток і проціджувачів..
49. Експлуатація піскоулавлювачів.
50. ППР решіток і проціджувачів.
51. Експлуатація споруд первинного відстоювання (двох'ярусні відстійники, преаератори та біокоагулятори).
52. Основні принципи експлуатації споруд біологічної очистки стічних вод.
53. Система ППР споруд біологічної очистки стічних вод
54. Експлуатація біологічних фільтрів і аерофільтрів.
55. Експлуатація аеротенків. ППР
56. Експлуатація вторинних відстійників. ППР.
57. Принципи експлуатації полів зрошення і фільтрації .ППР.
58. Принципи експлуатації окислювальних каналів. ППР
59. Експлуатація компактних установок заводського виготовлення. ППР
60. Експлуатація споруд доочищення стічних вод. ППР
61. Основні принципи експлуатації споруд для обробки осадів стічних вод. Система ППР
62. Експлуатація мулових площадок. ППР
63. Експлуатація метантенків. ППР
64. Принципи експлуатації мулоущільнювачів. ППР
65. Принципи експлуатації аеробні стабілізаторів. ППР
66. Експлуатація вакуум-фільтрів. ППР.
67. Експлуатація центрифуг.
68. Термообробка осадів.
69. Термічне сушіння осадів.
70. Експлуатація засобів автоматизації та автоматичного контролю.

Перелік рекомендованої літератури, підручників, нормативних, методичних матеріалів

1. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
2. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина 1. Проектування. Частина 2. Будівництво.
3. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
4. ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною"
[Документ [z0452-10](#), чинний, поточна редакція — Редакція від 28.12.2019, підстава - [z1304-19](#)]

5. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України [Редакція від 22.03.2016, підстава - [z0162-16https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-95](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-95)]
- 6.ВНД 33.3.4-01-2000. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації сільських населених пунктів України.
- 7.ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій.Офіційна редакція