Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра водопостачання та водовідведення

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Експлуатація споруд водопостачання та каналізації

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Водопостачання та водовідведення	
Обсяг дисципліни	**2 кредити ECTS** (60 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахункова робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

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

В процесі вивчення даної дисципліни студенти навчаються ставити і вирішувати комплекс задач з експлуатації споруд водопостачання та каналізації.
Передумови для вивчення дисципліни «Експлуатація споруд водопостачання та каналізації» є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами:

– Обґрунтування вибору технічних рішень систем водопостачання та водовідведення.

Програмні результати навчання:
знати:

- нормативну базу експлуатації споруд водопостачання та каналізації;
- систему планово-попередженого ремонтів споруд водопостачання та каналізації;
- техніку безпеки при експлуатації споруд водопостачання та каналізації.

вміти:

- складати штатний розклад підприємств водогосподарського комплексу;

- розробляти посадові інструкції по експлуатації споруд водопостачання та каналізації;
- складати дефектні відомості на споруди водопостачання та каналізації;

розробляти науково-обґрунтовані методи ефективної споруд водопостачання таканалізації.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Лекції

№п/п	Назва тем, змістовних блоків та модулів	Кількість годин	
		денна	заочна
1	**2**	**3**	**4**
1.	Організація експлуатації систем водопостачання та водовідведення	2	0,5
2.	Обслуговуючий персонал і його підготовка	2	0,5
3.	Технічна експлуатація джерел водопостачання та водоприймальних споруд	2	0,5
4.	Технічна експлуатація очисних споруд систем водопостачання	2	0,5
5.	Техніка безпеки при роботі на виробництві питної води та систем подачі.	2	0,5
6.	Експлуатація. зовнішніх каналізаційних мереж	2	0,5
7.	Експлуатація каналізаційних очисних споруд.	2	0,5
8.	Технічна експлуатація споруд обробки осадів стічних вод.	2	0,5
	Всього	**16**	**4**

Практичні заняття.

№ п/п	Назва тем	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Організація експлуатації систем водопостачання та водовідведення. Штатний розклад	2	0,5
2.	Обслуговуючий персонал і його підготовка. Інструкції.	2	0,5
3.	Оцінка якості води згідно державним нормативам	2	0,5
4.	Система ППР на виробництві питної води та систем подачі	2	0,5
5.	Техніка безпеки при роботі на виробництві питної води та систем подачі	2	0,5
6.	Система ППР та техніка безпеки при експлуатації зовнішніх каналізаційних мереж	2	0,5
7.	Система ППР та техніка безпеки при експлуатації каналізаційних очисних споруд	2	0,5

8.	Система ППР та техніка безпеки при експлуатації споруд обробки осадів стічних вод.	2	0,5
	Всього	**16**	**4**

Самостійна робота.

№ п/п	Зміст роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Повторення теоретичних і методичних основ курсу.	12	16
2	Підготовка до практичних занять	8	16
3	Розрахунок та оформлення розрахункової роботи	8	20
	Всього	**28**	**52**

Розрахункова робота «Експлуатація споруд водопостачання та каналізації»

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

Зміст роботи

- Потужність підприємства водопостачання або водовідведення (за вибором студента).
- Схема підприємства.
- Штатній 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.

Розрахункова робота.

Обсяг розрахункової роботи – пояснювальна записка – 20-25 сторінок.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Експлуатація споруд водопостачання та каналізації» складає 60 балів і може бути досягнутий наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розрахункова робота	1	30	40
Контроль знань:			
Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	30	60
Разом		**60**	**100**

Перелік питань до іспиту з навчальної дисципліни «Експлуатація споруд водопостачання та каналізації»:

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. ППРводозабірних 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 фільтрі та контактних освітлювачів.
29. Система ППР фільтрі 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 ремонти. Ліквідація аварій.
40. Технічний нагляд за будівництвом і приймання в експлуатацію.
41. Принципи експлуатації каналізаційних мереж. Поточний і капітальний ремонти. 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 піскоулавлювачив.
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. СистемаППР 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. СистемаППР
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.

Інформаційне забезпечення

Основна література

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 l. Проектування. Частина 2. Будівництво.
3. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
4.ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.
5. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів Україниhttps://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-95