

Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії

Кафедра гідротехнічного будівництва



## СИЛАБУС освітнього компонента 4ВК 22

### Інженерний захист територій (спецкурс)

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсний проект	
Форми семестрового контролю	іспит	

#### Викладачі:

Якушев Дмитро Ігорович, доцент кафедри гідротехнічного будівництва,  
diyakushev@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **НАВЧАЮТЬСЯ ДО ЗДАТНОСТІ проектувати і будувати конструкції для захисту і підвищення стійкості укосів та бортів котлованів.**

Наприклад: обирати схеми водозниження у залежності від розмірів котлованів.

**Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Гідравліка, Інженерна геологія і основи механіки ґрунтів, Гідрологія та гідрометрія (спецкурс), Інженерний захист.**

## Диференційовані результати навчання:

### знати:

- способи закріплення бортів та укосів котлованів;
- методи захисту котлованів від затоплення підземними та атмосферними водами;
- вимоги до влаштування котлованів у природних умовах міської забудови;
- основи розрахунків стійкості укосів котлованів.

### вміти:

- обирати оптимальний варіант захисту котлованів від затоплення підземними та атмосферними водами;
- розраховувати і проектувати конструкції для закріплення бортів та укосів котлованів;
- обирати схеми водозниження у залежності від розмірів котлованів.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	2	3	4	5	6
1	Захист котлованів від підтоплення під час будівництва.	2			4
2	Розрахунки притоку води до котловану при розрахунковій схемі досконалого типу.	2			4
3	Розрахунки притоку води до котловану при розрахунковій схемі не досконалого типу.	2			4
4	Влаштування дренажних пристроїв котловану. Водовідведення з котловану.	2			4
5	Способи закріплення бортів котлованів.	2			4
6	Котловани укiсного типу.	2			4
7	Розрахунки стійкості укосів котловану з урахуванням щільної міської забудови.	3			5
8	Огороджувальні конструкції котлованів з вертикальними стінками.	3			5
9	Розрахунки стійкості та міцності конструкції, які огорожують котлован.	2			4
10	Штучне закріплення ґрунтів.	2			4
11	Будівництво в глибоких котлованах без закріплення бортів.	2			4
12	Розрахунок стійкості і міцності котлованів недосконалого типу		4		5
13	Розрахунок стійкості і міцності котлованів досконалого типу		4		5
14	Розрахунок стійкості укосів котловану з урахуванням умов щільної забудови.		4		4
15	Розрахунок стійкості огорожувальних конструкцій котловану.		4		4
16	Розрахунок міцності огорожувальних конструкцій котловану.		4		4

17	Визначення величини додаткового інфільтраційного живлення на основі водно-балансових розрахунків.		4		4
	<b>Всього</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		<b>72</b>

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Інженерний захист територій (спецкурс)» складає **60** балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Курсовий проект	1	15	30
Практичні роботи	6	15	30
Аудиторна контрольна робота	-	-	-
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або	-	30	40
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

З дисципліни передбачено виконання курсової роботи.

Курсовий проект складається з пояснювальної записки 15 - 20 сторінок тексту і графічної частини. Графічна частина виконується на одному аркуші формату А-1.

На аркуші курсового проекту повинні приводитися наступні креслення: топографічний план населеного пункту з планом дренажної системи; повздовжний профіль по колектору або повздовжні профілі однієї (двох) дрен; плна і розріз однієї зі споруд на колекторно-дренажній мережі.

Пояснювальна записка повинна містити матеріали у вигляді розрахунків, графіків і таблиць. Зміст слід поміщати на початку пояснювальної записки, в ньому вказуються сторінки глав і параграфів. В кінці записки наводиться список використаної літератури.

Вихідні дані для виконання роботи вибираються за Додатком 1, якій знаходиться у методичних вказівках відповідно до порядкового номера студента за списком.

Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Інженерний захист (спецкурс)» для студентів ОР «Бакалавр» спеціальностей 192 «Будівництво та цивільна інженерія» і 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Автори: Блажко А.П., Горенко О.В., Бааджі В.Г. ОДАБА, Одеса, 2019р.

**Підсумковий контроль знань** проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у

вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

**Перелік питань до іспиту з навчальної дисципліни «Інженерний захист територій (спецкурс)»:**

1. Цілі та завдання інженерного захисту (тут і далі ІЗ).
2. Класифікація заходів щодо ІЗ.
3. Небезпечні природні явища. Класифікація відповідно до заходів із ІЗ.
4. Геологічні явища. Зсуви та обвали.
5. Геологічні явища. Карст. Суфозія.
6. Геологічні явища. Ерозія.
7. Геологічні явища. Просідання.
8. Геофізичні явища.
9. Метеорологічні явища. Ожеледиця. Лавина. Сніг.
10. Гідрологічні явища. Повінь. Повінь. Паводок.
11. Гідрологічні явища. Нагін.
12. Гідрологічні явища. Затоплення. Затор. Зажор.
13. Гідрологічні явища. Руслові процеси.
14. Морські гідрологічні явища. Хвилі. Лід.
15. Морські гідрологічні явища. Берегова ерозія.
16. Катастрофічні, небезпечні та несприятливі природні процеси.
17. Антропогенні фактори, що враховуються при ІЗ.
18. Схилі процеси.
19. Сели.
20. Затоплення та підтоплення.
21. Обвальні-осипні процеси.
22. Зсуви. Класифікація (за характером руху).
23. Зсуви. Причини виникнення. Заходи щодо стабілізації зсувів.
24. Розрахунок стійкості. Призначення класу наслідків (коефіцієнт запасу стійкості).
25. Механістичні методи розрахунку стійкості.

26. Метод круглоциліндричних поверхонь ковзання.
27. Механістичні методи розрахунку стійкості. Метод фіксованих (плоських) поверхонь ковзання.
28. Механістичні методи розрахунку стійкості. Метод Соловйова.
29. Реалізація завдань розрахунку стійкості із застосуванням ЕОМ.
30. Зсувний тиск. Облік гідрогеологічних та сейсмічних факторів у розрахунках стійкості.
31. Протизсувні заходи та споруди.
32. Зсуви небезпечні та зсувні схили. Моніторинг та прогноз розвитку зсувів.
33. Підтоплення. Заходи та споруди для водозниження.
34. Дренажі. Класифікація.
35. Розрахунок та проектування дренажних систем.
36. Влаштування вертикальних дренажів.
37. Влаштування горизонтальних дренажів.
38. Прогноз підтоплення. Спостереження за рівнем ґрунтових вод. Деформації ґрунтів при консолідації. Бараж.
39. ІЗ підземних споруд. Будівництво. Експлуатація. Ремонт.
40. Берегозахисні споруди та заходи. Класифікація. Умови застосування.
41. Розрахунок хвилезахисних споруд. Руслові процеси. Споруди та заходи ІЗ.
42. Карстово-суффозійні процеси. Заходи щодо ІЗ.
43. Карстово-суффозійні процеси. Дослідження та моніторинг.
44. Просадка. Проектування будівель та споруд на просадних ґрунтах.
45. Заходи з ІЗ при будівництві в умовах просадних ґрунтів.
46. Комплексна оцінка території розробки ІЗ.
47. Визначення існуючих факторів ризику та прогноз їх розвитку.
48. Цілі та завдання інженерної підготовки території.
49. Заходи інженерної підготовки території.
50. Вертикальне планування. Інженерне обладнання на території.

## Інформаційне забезпечення

### Основна література

1. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Інженерний захист (спецкурс)» для студентів ОР «Бакалавр» спеціальностей 192 «Будівництво та цивільна інженерія» і 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Автори: Блажко А.П., Горенко О.В., Бааджі В.Г. ОДАБА, Одеса, 2019р.
2. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління /Підручник для студентів вищих навчальних закладів. /А.В. Яцик, Л.А. Волкова, В.А. Яцик, І.В. Пашенюк. для студентів вищих навчальних закладів, – К.: Талком, 2014. – 406 с
3. Гідротехнічні споруди. Підручник для вузів/Дмитрієв А.Ф., Хлапук М.М., Шумінський В.Д. та ін.; За ред. Дмитрієва А.Ф. – Рівне: РДТУ, 1999. - 328с.
4. Посібник до ДБН В2.4-1-99 Проектування і розрахунок дренажу при регулюванні водного режиму на зрошувальних і осушувальних землях. – К.: Укрводпроект, 2000 – 104с.
5. Річкові укріпні споруди. Посібник / Герасимчук В.О., Климуш М.Д., Круцик М.Д. та ін. – Коломия: Вік, 2000. - 142с.
6. Інженерний захист територій: Навч. посібник / А.М.Рокочинський, В.А. Живиця, Л.А. Волкова, М.І. Ромащенко [та ін]; за ред. А.М. Рокочинського, Л.А. Волкової, В.А. Живиці, В.П. Чіпака – Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. – 414 с.
7. Рокочинський А.М., Сапсай Г.І., Муранов В.Г., Мендусь П.І., Теслюкевич А.С. Основи гідромеліорацій. Навч. посібник. /За ред. проф. А.М. Рокочинського. – Рівне: НУВГП, 2014. – 255 с.

### Допоміжні джерела інформації

1. ДБН В.2.5-64:2012 «Планування і забудова територій».
2. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди (основні положення проектування)».
3. ДБН Б.2.2-12:2018 «Внутрішній водопровід та каналізація».
4. ДБН В.1.1-25-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення».