



Міністерство освіти і науки України

КА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії

Кафедра гідротехнічного будівництва

СИЛАБУС

освітнього компонента ОК-11

Накопичувачі вторинних ресурсів

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	4,0 кредитів ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Анісімов Костянтин Іванович, доцент кафедри гідротехнічного будівництва,
evb@ogasa.org.ua.

В процесі вивчення даного освітнього компонента студенти **НАВЧАЮТЬСЯ ПРОЕКТУВАТИ ТА ВИКОНУВАТИ РОЗРАХУНКИ КОНСТРУКЦІЙ ТА ЕЛЕМЕНТІВ СПОРУД НАКОПИЧУВАЧІВ ВТОРИННИХ РЕСУРСІВ, РОЗРОБЛЯТИ ПРОЕКТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ПО ГРУНТОВІДНОВЛЕННЮ, ВИБИРАТИ ТА ОБГРУНТОВУВАТИ ТЕХНОЛОГІЮ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ З РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ.**

Наприклад: проектувати та експлуатувати споруди накопичувачів вторинних ресурсів та сміттєсховищ.

Передумовами для вивчення освітнього компонента є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими освітніми компонентами: Гідротехнічні споруди; Гідрологія та гідрометрія; Гідравліка; Механіка ґрунтів, Основи і

фундаменти.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Ставити та вирішувати інноваційні / наукові завдання і проблеми гідротехніки, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПРН2. Планувати та виконувати дослідження, аналізувати їх результати та обґрунтовувати висновки.

ПРН3. Будувати та досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій з використанням відповідних методів та спеціалізованого програмного забезпечення.

ПРН4. Розробляти схеми комплексного використання і охорони вод, плани управління річковими басейнами, організувати раціональне використання водних ресурсів.

ПРН5. Визначати причини та наслідки шкідливої дії води, застосовувати відповідні методи протипаводкового захисту населених пунктів, сільськогосподарських угідь та інших територій, розробляти та реалізовувати програми з управління ризиками затоплення повеннями і паводками екосистем, природних та антропогенних ландшафтів.

ПРН6. Застосовувати гідро- та геоінформаційні технології, сучасні методики моделювання, розрахунку і проектування об'єктів професійної діяльності для розв'язання складних задач гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.

ПРН7. Організувати колективну роботу при плануванні та реалізації проектів будівництва об'єктів професійної діяльності, їх ремонту, реконструкції та ліквідації з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень, а також технічних, економічних, правових та екологічних аспектів.

ПРН8. Визначати технології та розробляти комплексні заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану водних об'єктів.

ПРН9. Приймати ефективні рішення в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики.

ПРН10. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з наукових, інженерних та виробничих питань у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, презентації результатів досліджень та проектів, аргументації власної позиції, ведення дискусій з професійних питань.

ПРН11. Організувати визначення технічного стану об'єктів професійної діяльності та робити відповідні висновки на основі його аналізу.

ПРН13. Визначати та оцінювати навантаження і напружено-деформований стан ґрунтових основ, несучих конструкцій споруд, у тому числі з використанням

сучасних інформаційних технологій.

ПРН14. Вміти самостійно приймати інженерні рішення щодо вибору водних технологій, конструкцій гідротехнічних споруд та систем багатоцільового використання.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- типи споруд накопичувачів вторинних ресурсів та сміттєсховищ;
- принципи проектування споруд накопичувачів вторинних ресурсів та сміттєсховищ;
- методи та технологію зведення споруд накопичувачів вторинних ресурсів;
- класифікацію порушених земель; технічні засоби і види рекультивації земель, їх призначення та характеристики;
- технологію робіт з рекультивації деградованих земель, екрануванню, нанесення родючого шару ґрунту при рекультивації шламо- та хвостосховищ відходів збагачувального виробництва, а також рекультивації нафтозабруднених земель;
- допоміжні матеріали і комплекси технологічного обладнання для проведення робіт по ґрунтовідновленню.

вміти:

- виконувати розрахунки конструкцій та елементів споруд накопичувачів вторинних ресурсів та сміттєсховищ;
- визначати параметри споруд та технологію зведення споруд накопичувачів вторинних ресурсів;
- вибирати та обґрунтовувати технологію проведення робіт з рекультивації порушених земель; розробляти проекти рекультиваційних робіт.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1.	Загальні відомості накопичування вторинних про ресурсів.	2			4
2.	Основні типи накопичувачів.	2			4
3.	Накопичувачі ярового типу.	1			4
4.	Накопичувачі косогірного типу.	1			4
5.	накопичувачі рівнинного типу.	1			4
6.	Умови застосування типів накопичувачів.	1			3
7.	Організація поверхневого стоку при будівництві накопичувачів.	2			3
8.	Організація оборотного водопостачання при будівництві та експлуатації накопичувачів	2			3
9.	Водоскидні споруди в конструкціях накопичувачів.	2			3

10.	Греблі, огорожувальні дамби при будівництві накопичувачів.	2			3
11.	Протифільтраційні пристрої в конструкціях накопичувачів.	1			3
12.	Дренажні пристрої в конструкціях накопичувачів.	1			3
13.	Фізико-механічні властивості шламів і хвостів.	1			3
14.	Розрахунки стійкості огорожувальних наливних дамб.	1			3
15.	Розрахунки стійкості огорожувальних насипних дамб.	1			3
16.	Визначення об'єму накопичувача ярового типу.		2		3
17.	Визначення об'єму накопичувача рівнинного типу.		2		3
18.	Визначення об'єму накопичувача косогірного типу.		2		3
19.	Визначення розрахункового профілю накопичувача з урахуванням фізико-механічних характеристик шламів і хвостів.		2		3
20.	Визначення параметрів дренажних пристроїв.		2		3
21.	Визначення параметрів протифільтраційних пристроїв.		2		3
22.	Розрахунок стійкості наливних дамб.		2		3
23.	Розрахунок стійкості насипних дамб.		2		3
24.	Розрахунки нагірних каналів (дамб).		2		3
25.	Розрахунок обвідного каналу при будівництві накопичувача ярового типу.		2		3
	Всього	20	20	-	80

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання освітнього компонента «Накопичувачі вторинних ресурсів» 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)	1	40	60
Разом		60	100

З освітнього компонента передбачено виконання розрахунково-графічної роботи. Розрахунково-графічна робота служить для закріплення теоретичного та практичного курсів з освітньої компоненти. Робота пов'язана з визначенням осідань греблі накопичувача з урахуванням консолідації намитого складу накопичувача. Розрахунково-графічна робота складається з пояснювальної записки на аркушах формату А4 і графічної частини - креслення на аркушах формату А-3.

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 навчальної дисципліни «Накопичувачі вторинних ресурсів»:

1. Загальні відомості про накопичування вторинних ресурсів.
2. Основні типи накопичувачів.
3. Умови застосування типів накопичувачів.
4. Організація поверхневого стоку при будівництві накопичувачів.
5. Водоскидні споруди в конструкціях накопичувачів.
6. Греблі, огорожувальні дамби при будівництві накопичувачів.
7. Протифільтраційні пристрої в накопичувачах.
8. Дренажні пристрої в конструкціях накопичувачів.
9. Фізико-механічні властивості шламів і хвостів.
10. Розрахунки стійкості огорожувальних наливних дамб.
11. Розрахунки стійкості огорожувальних насипних дамб.
12. Накопичувачі ярового типу.
13. Накопичувачі рівнинного типу.
14. Організація оборотного водопостигання.
15. Конструкції екранів накопичувачів.
16. Розрахунки обвідного каналу та швидко струму при будівництві накопичувача балочно-ярового типу.
17. Накопичувач косогорного типу.
18. Котловани - накопичувачі.
19. Заплавні накопичувачі.
20. Конструкції огорожувальних гребель.
21. Конструкції протифільтраційних екранів накопичувачів.
22. Протифільтраційні завіси в накопичувачах.
23. Навантаження на дамби накопичувачів.
24. Конструкції наливних гребель накопичувачів.
25. Конструкції насипних гребель.
26. Хвістосховища.
27. Шламосховища.
28. Накопичувачі стічних вод, ставки, отстійники, ставки - випарювачі.
29. Золівідвали.
30. Визначення класу відповідальності накопичувачів вторинних ресурсів.

Інформаційне забезпечення

1. Гідротехнічні споруди. За редакцією проф. А.Ф. Дмитрієва. Рівне, 1999р.

2. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з освітньої компоненти «Накопичувачі вторинних ресурсів» для студентів другого (магістерського) рівня, спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» ОП «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Укладачі: доц. Анісімов К.І., к.т.н., доц. Дмитрієв С.В., ас.

Великий Д.І., к.т.н. Бондаренко А.С., ОДАБА, Одеса, 2020. – 45с.

3. Будівництво у сейсмічних районах України: ДБН В.1.1-12:2014.- [чинний від 2014-10-01].- Київ: ДП «Укрархбудінформ», 2010.- 110с.

4. Загальні принципи забезпечення надійності і конструктивної небезпечності зданий, споруд будівельних конструкцій і основ: ДБН В.1.2-14-2009. - [чинний від 2009-12-01]. - Київ: ГП «Укрархстройінформ», 2009.- 43с.

5. Гідротехнічні споруди. Основні положення: ДБН В.2.4-3:2010.- [чинний від 2011-01-01]. - Київ: ДП «Укрархбудінформ», 2010.- 37с.

6. Основи гідротехнічних споруд. СП 23.13330.2011 [чинний від 2011-05-20].- Москва: Мінрегіон Росії, 2010.- 111с.