

Морехідний коледж технічного флоту
Національного університету
«Одеська морська академія»

Циклова комісія «Будівництво гідротехнічних споруд»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник начальника коледжу
з навчальної роботи



Е.Ф. Малай

“ 05 ” 09

2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Гідротехнічні споруди

галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціалізація «Будівництво гідротехнічних споруд»

Одеса – 2019 рік

Робоча програма «Гідротехнічні споруди» для курсантів за галуззю знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізацією «Будівництво гідротехнічних споруд „27” вересня 2019 року 14 с.

Розробники: **к.т.н. Панова І.М , викладач вищої категорії, методист**

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії :
«Будівництво гідротехнічних споруд»

Протокол від “ 28” серпня 2019 року № 1

Голова циклової комісії «Будівництво гідротехнічних споруд»

 _____ Панова І.М.

« 28 » _____ 08 _____ 2019

Схвалено Методичною Радою Морехідного коледжу технічного флоту НУ «ОМА» за галуззю знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізацією «Будівництво гідротехнічних споруд

Протокол від “ 05 ” _____ 09 _____ 2019 року № 1

« 05 » _____ 09 _____ 20 19 р.

Голова  _____ Малай Е.Ф.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 7/10,5	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»	Нормативна (за вибором)	
Розділів – 10	Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Спеціалізація «Будівництво гідротехнічних споруд» Технік - гідротехнік	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 378		3-й	
	4-й		
		Семестр	
		5,6	
		7	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4/4/7 самостійної роботи курсанта – 5/2/4,8	Освітньо-кваліфікаційний рівень: Молодший спеціаліст	216	-
		24/28/64	
		Практичні, семінарські	
		100	-
		24/28/48	
		год.	
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		162	-
		60/25/77	
		год.	
Індивідуальні завдання:			
год.			
Вид контролю: залік, іспит			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – **216/162**

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни "Гідротехнічні споруди" є підготовка молодших спеціалістів згідно з їх кваліфікаційною характеристикою.

Завдання дисципліни «Гідротехнічні споруди» є освоєння курсантами основ розрахунку гідротехнічних споруд в тому числі за допомогою ПЕОМ та використання отриманих знань у курсовому та дипломному проектуванні і в подальшому - у практичній діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни курсант повинен

Знати:

типи і конструкції гідротехнічних споруд, основи їх проектування, а саме:

- елементи порту та їх призначення,
- природні умови, які впливають на ГТС,
- типи та види за конструкцією причальних споруд,
- типи огорожувальних споруд,
- типи берегозахисних споруд,
- види споруд для суднобудівельних та судноремонтних підприємств,
- типи та особливості застосування морських шельфових гідроспоруд;

Вміти:

Використовуючи технічну, довідкову, нормативну літературу, ЄСКД, ДСТУ, стандарти, технічні умови та нормативні і керівні матеріали на розроблювальну технічну документацію, методи і засоби виконання технічних розрахунків і графічних робіт, обчислювальну техніку, оснащення робочого місця та під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста:

- уміти виконувати окремі проектні роботи, креслення та схеми гідротехнічних споруд, їх елементів та деталей,
- виконувати нескладні гідротехнічні розрахунки об'єктів гідротехнічного будівництва, у тому числі і за допомогою ПЕОМ, а саме:
 - визначати навантаження на гідроспоруди,
 - виконувати розрахунки стійкості для гравітаційних споруд,
 - виконувати графоаналітичний розрахунок для споруд типу «больверк»,
 - визначати глибину занурення палів.
- використовувати при виконанні завдань документацію по типовим проектним рішенням, уніфікованим вузлам та виробам

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Загальні відомості о портах та природний режим морських узбережній

Тема 1. Загальні відомості о портах і портових спорудах.

Тема 2. Природний режим морських узбережній.

Розділ 2. Конструкції та розрахунок гравітаційних

причальних споруд

- Тема 3. Класифікація причальних споруд .
- Тема 4. Причальні споруди із масивової кладки.
- Тема 5. Причальні споруди із масивів-гігантів.
- Тема 6. Причальні споруди із оболонок великого діаметру.
- Тема 7. Причальні споруди кутникового типу.
- Тема 8. Навантаження на ГТС.
- Тема 9. Навантаження від власної ваги.
- Тема 10. Швартовні та відбійні пристрої, навантаження від суден.
- Тема 11. Навантаження від бокового тиску ґрунту.
- Тема 12. Навантаження від крану.
- Тема 13. Розрахунок стійкості на зсув по плоским поверхням сковзання.

Розділ 3. Причальні споруди типу тонких стінок

- Тема 14. Причальні споруди типу «большерк» .
- Тема 15. Незаанкерований большерк .
- Тема 16. Причальна споруда типу « заанкерований большерк ».
- Тема 17. Розрахунок заанкерованого большерку із металошпунту.
- Тема 18. Курсовий проект
- Тема 19. Особливості розрахунку незаанкерованого та жорсткого большерку.
- Тема 20. Причальна споруда типу « екранований большерк »

Розділ 4. Причальні споруди пальового типу

- Тема 21. Загальні відомості про пальові причальні споруди.
- Тема 22. Набережні-стілки.
- Тема 23. Естакади.
- Тема 24. Пірси та пали.
- Тема 25. Основи розрахунку пальових споруд.

Розділ 5. Огороджувальні споруди

- Тема 26. . Загальні відомості про огороджувальні споруди .
- Тема 27. Огороджувальні споруди гравітаційного типу.
- Тема 28. Огороджувальні споруди укiсного типу.
- Тема 29. Огороджувальні споруди пальового та спеціального типу.

Розділ 6. ГТС суднобудівельних та судноремонтних підприємств

- Тема 30. Сліпи, склізи, елінги .
- Тема 31 . Сухі, наливні та плавучі доки.

Розділ 7. Канали

- Тема 32. Загальні відомості про канали, підхідні канали.
- Тема 33. З'єднуючі канали.

Розділ 8. Перспективні напрямки у розвитку гідротехнічного будівництва

Тема 34. Перспективні конструкції причальних споруд.

Тема 35. Перспективні конструкції огорожувальних та берегозахисних споруд.

Тема 36. Сучасні матеріали та новітні технології у гідротехнічному будівництві.

Розділ 9. Морські шельфові гідроспоруди

Тема 37. Гравітаційні платформи.

Тема 38. Наскрізнi платформи та естакади.

Тема 39. Мобільні шельфові гідроспоруди

Тема 40. Крапочні причали

Розділ 10. Берегозахисні споруди

Тема 41. Берегозахисні споруди активного типу.

Тема 42. Берегозахисні споруди пасивного типу

Тема 43. Берегозахисні споруди комбінованого типу

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Розділ 1. Загальні відомості о портах та природний режим морських узбережній													
Тема 1. Загальні відомості о портах і портових спорудах	8	4				4							
Тема 2. Природний режим морських узбережній.	20	4	4			12							
Разом за змістовим модулем 1	28	8	4			16							
Розділ 2. Конструкції та розрахунок гравітаційних причальних споруд													
Тема 3. Класифікація причальних споруд	2	2											
Тема 4. Причальні споруди із масивової кладки	6	2				4							
Тема 5. Причальні споруди із масивів-гігантів	8	2				6							

Тема 6. Причальні споруди із оболонки великого діаметру	6	2				4							
Тема 7. Причальні споруди кутникового типу	6	2				4							
Тема 8. Навантаження на ГТС	6	2				4							
Тема 9. Навантаження від власної ваги	30	2	14			14							
Тема 10. Швартовні та відбійні пристрої, навантаження від суден	13	2	6			8							
Разом за змістовним модулем 2(У сем)	80	16	20			44							
Усього за модулем 1	108	24	24			60							
Семестр VI.													
Тема 11. Навантаження від бокового тиску ґрунту	12	4	6			2							
Тема 12. Навантаження від крану	4	2	2										
Тема 13. Розрахунок стійкості на зсув по плоским поверхням сковлення	6	2	4										
Разом за змістовним модулем 2(УІ сем)	22	8	12			2							
Розділ 3. Причальні споруди типу тонких стінок													
Тема 14. Причальні споруди типу «больверк»	8	4				4							
Тема 15. Незаанкерований больверк	8	2				6							
Тема 16. Причальні споруди типу «заанкерований больверк»	11	6				5							
Тема 17. Розрахунок заанкерованого больверку із металопункту	32	8	16			8							
Разом за змістовним модулем 3(УІ семестр)	59	20	16			23							
Усього за модулем 2	83	28	28			25							
Тема 18. Курсовий проект													
Семестр VII.													
Тема 19. Особливості розрахунку незаанкеро-	8	4				4							

ваного та жорсткого бо- льверку													
Тема 20. Причальні спо- руди типу екранований больверк	12	4	4			4							
Разом за змістовним модулем 3(УІІ семестр)	20	8	4			8							
Розділ 4. Причальні споруди пального типу													
Тема 21. Загальні відомості про пальові причальні споруди.	2	2											
Тема 22 . Набережні- стілки.	4	2				2							
Тема 23. Естакади.	8	4	6			4							
Тема 24. Пірси та пали.	8	2				4							
Тема 25. Розрахунок льодового навантаження	10	4	2										
Разом за змістовним модулем 4	32	14	8			10							
Розділ 5. Огороджувальні споруди													
Тема 26. Загальні відомості про огороджувальні споруди	2	2											
Тема 27. Огороджувальні споруди гравітаційного типу.	22	4	12			6							
Тема 28. Огороджувальні споруди укiсного типу	14	4	4			6							
Тема 29. Огороджувальні споруди пального та спеціального типу.	10	4				6							
Разом за змістовним модулем 5	48	14	16			18							
Розділ 6. ГТС суднобудівельних та судноремонтних підприємств													
Тема 30. Сліпи,склізи, елінги	6	2				4							
Тема 31. Сухі, наливні та плавучі доки	10	2	4			4							
Разом за змістовним модулем 6	16	4	4			8							
Розділ 7. Канали													

Тема 32. Загальні відомості про канали, підхідні канали	2	2										
Тема 33. З'єднуючі канали	8	2				6						
Разом за змістовним модулем 7	10	4				6						
Розділ 8. Перспективні напрямки у розвитку гідротехнічного будівництва												
Тема 34 Перспективні конструкції причальних споруд	12	2	4			6						
Тема 35 Перспективні конструкції огорожувальних та бергозахисних споруд	6	2				4						
Тема 36. Сучасні матеріали та новітні технології у гідротехнічному будівництві.	6	2				4						
Разом за змістовним модулем 8	24	6	4			14						
Розділ 9. Морські шельфові гідроспоруди												
Тема 37 Гравітаційні платформи	6	2				4						
Тема 38. Наскрізнi платформи та естакади	2	2										
Тема 39. Мобільні шельфові споруди	7	2				5						
Тема 40. Крапочні причали	2	2										
Разом за змістовним модулем 9	17	8				9						
Розділ 10. Берегозахисні споруди												

Тема 41. Берегозахисні споруди активного типу	8	2	6								
Тема 42. Берегозахисні споруди пасивного типу	8	2	6								
Тема 43. Берегозахисні споруди комбінованого типу	6	2				4					
Разом за змістовним модулем 9	20	6	12			4					
Усього годин за модулем 3	189	64	48			77					
Усього за весь курс	378	116	100			162					

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин Денна
1	Побудова рози вітрів	4
2	Визначення навантаження від власної ваги споруди	14
3	Визначення навантаження від суден	6
4	Визначення навантаження від бокового тиску ґрунту	8
5	Визначення навантаження від крану	2
6	Розрахунок стійкості на зсув по плоским поверхням ско-взання	4
7	Графоаналітичний розрахунок заанкерованого больверку	14
8	Розрахунок екранованого больверку	4
9	Розрахунок кранового навантаження на палю	4
10	Розрахунок естакади	6
11	Розрахунок огорожувальної споруди гравітаційного типу вертикального профілю	12
12	Розрахунок огорожувальної споруди укiсного типу	4
13	Розрахунок сухого доку	4
14	Перспективні конструкції причальних споруд	4
15	Розрахунок підводного хвилелому	4
16	Розрахунок буни	2
17	Розрахунок підпiрної стiнки	6
	Разом	100

6. Самостійна робота (денна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин Д/З форма навчання
1	Загальні відомості о портах і портових спорудах	4
2	Природний режим морських узбережній.	12

3	Причальні споруди із масивової кладки	4
4	Причальні споруди із масивів-гігантів	6
5	Причальні споруди із оболонок великого діаметру	4
6	Причальні споруди кутникового типу	4
7	Навантаження на ГТС	4
8	Навантаження від власної ваги	14
9	Навантаження від суден	8
10	Навантаження від бокового тиску ґрунту	2
11	Причальні споруди типу «больверк»	4
12	Типи та конструкції шпунтів	6
13	Причальна споруда типу «заанкерований больверк»	5
14	Розрахунок заанкерованого больверку із металошпунту	8
15	Особливості розрахунку незаанкерованого та жорсткого больверку	4
16	Розрахунок екранованого больверку	4
17	Набережні-стілки	2
18	Естакади	4
19	Пірсі та пали	4
20	Огороджувальні споруди гравітаційного типу	6
21	Огороджувальні споруди укiсного типу	6
22	Огороджувальні споруди пальового та спеціального типу	6
23	Сліпи, склізи, елінги	4
24	Сухі, наливні та плавучі доки	4
25	З'єднуючі канали	6
26	Перспективні конструкції причальних споруд	6
27	Перспективні конструкції огорожувальних та бергозахисних споруд	4
28	Сучасні матеріали та новітні технології у гідротехнічному будівництві.	4
29	Гравітаційні платформи	4
30	Мобільні шельфові гідроспоруди	5
31	Берегозахисні споруди комбінованого типу	4
	Разом	162

7. Індивідуальні завдання

Тематика та завдання для курсового проекту затверджені на засіданні циклової комісії (зберігаються у викладача та у протоколах ЦК), контрольна кваліфікаційна робота (30 варіантів зберігаються у викладача та у методичному кабінеті)

8. Методи навчання

- Мовні (лекція)
- Наочні (комп'ютери, телевізор, DVD, макети, прилади, плакати, тощо)

5. В.Н. Удовиченко, П.И. Яковлев «Морские и речные гидротехнические сооружения», М. Транспорт, 1976г.
6. П.С. Никеров, П.И. Яковлев «Морские порты», М., Транспорт, 1987г.
7. С.И. Рогачко, В.С. Дорофеев «Воздействие ветровых волн на гидротехнические сооружения», О., 2012 р.
8. Л.С. Быков, В.В. Бочаров «Гидротехнические сооружения на внутренних водах», М., Транспорт, 1987г.
9. О.Н. Чеботарев, М.Б. Пойзнер, М.П. Дубровский «Строительство портовых гидротехнических сооружений из сварного шпунта», М., Транспорт, 1999г
10. Дубровский М.П. «Морские шельфовые и речные гидротехнические сооружения», М. 1995 р.
11. СНиП 2.06.04-82 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения», М., 1983г
12. Панова І.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт, О., 2010-2014 рр.
13. Панова І.М. Методичні вказівки до виконання курсового проекту, О., 2014 р.
14. Панова І.М., Просніченко Т.П. Методична розробка щодо оформлення дипломних та курсових проектів, О., 2015 р.
15. Панова І.М. Методичні рекомендації до визначення вертикальної складової хвильового навантаження на верхню будову гідротехнічних споруд наскрізного типу, О., 2019.

Допоміжна

- 1.»Инструкция по проектированию морских причальных сооружений», ВСН-3-80, Минморфлот, 1980г
- 2.Яковенко В.Г. «Строительство причалов», М., Транспорт, 1981г.
- 3.Яковенко В.Г. «Строительство молв и волноломов», М., Транспорт, 1983г.
- 4.Смирнова Т.Г. «Берегозащитные сооружения», М., 2002

15. Інформаційні ресурси

1. Електронні форми методичних вказівок до виконання практичних робіт викладено на сайті коледжу у розділі методичне забезпечення дисципліни.
2. Відеофільми, комп'ютерні програми за темами.