


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет


ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні групи забезпечення спеціальності
Протокол № 1 від «31» серпня 2021 року

Голова групи  Шакірзанова Ж.Р.

УЗГОДЖЕНО

Директор гідрометеорологічного інституту

 Овчарук В.А.

УЗГОДЖЕНО

Начальник кафедри військової підготовки

полковник  Олег Грушевський

СИЛАБУС

Інженерна океанологія

(назва навчальної дисципліни)

103 Науки про Землю

(шифр і назва спеціальності)

ОПП «Гідрометеорологія», Організація метеорологічного та геофізичного
забезпечення Збройних Сил України

Бакалавр (назва освітньої програми)

Бакалавр

(рівень вищої освіти)

Денна

(форма навчання факультету)

IV

(рік навчання)

7

(семестр навчання)

4,5

(кількість кредитів ЄКТС/годин)

екзамен

(форма контролю)

Океанології та морського природокористування

(кафедра)

Одеса, 2021

Автор:

Дерик Ольга Володимирівна, старший викладач каф. океанології і морського природокористування.

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри океанології та морського природокористування

Протокол № 1 від « 25 » серпня 2021 року.

Викладач: Лекції, практичні заняття – Дерик О.В., старший викладач каф. океанології і морського природокористування.

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	отримання студентами знань, що відповідають сучасним уявленням про морські гідротехнічні споруди – портові, берегозахисні і берегоукріплювальні; про обладнання нафто – газопромислу на шельфі, морські канали, вплив на морські і гідротехнічні споруди небезпечних гідрометеорологічних явищ.
Компетентність	Здатність використовувати базові теоретичні знання з океанології, гідрології, фізики та методи статистичного аналізу для визначення особливостей та причинно-наслідкових зв'язків формування складових гідрологічного режиму шельфу, прибережних зон, зон взаємодії річкових та морських вод на узмор'ї для забезпечення потреб судноплавства, будівництва інженерних прибережних споруд та народного господарства.
Результат навчання	Показати практичні навички по розробці підходів для рішення практичних інженерних дослідницьких задач прибережної морської зони та забезпечення і безпеки судноплавства, та оцінці надійності й якості цих методик.
Базові знання	склад та особливості гідротехнічних споруд континентального шельфу, надводні та підводні ГТС, гравітаційні ГТС, інженерні споруди портів, берегоукріплювальні та берегозахисні ГТС, засоби активного захисту берегів, океанологічне забезпечення будівництва ГТС на шельфі, морські судноплавні канали та все що пов'язане з їх проектуванням, вплив робіт поглиблення дна та типів відвалів ґрунту на природний гідрологічний режим, основні поняття про зовнішній вплив і навантаження на ГТС, теоретичні основи розрахунку вітрових, хвильових і льодових навантажень, закладених в БНіП 2.06.04-82, сучасну теорію і практику морської геодезії, топографії і картографії для забезпечення наукових та інженерних гідрографічних досліджень, проектування, будівництва і експлуатації інженерних споруд на морі і в його прибережній зоні.
Базові вміння	визначати розрахункові характеристики рівня моря, знаходити у довідниках та визначати розрахункові характеристики вітру, розраховувати елементи хвиль на різних глибинах і у смузі прибою, визначати елементи

	хвиль у відгороджений акваторії, визначати початкові характеристики для розрахунку льодових навантажень на ГТС, виконувати розрахунки навантажень на ГТС від хвиль, течій, льоду, практично використовувати нормативну документацію щодо організації морських геодезичних робіт, здійснювати прив'язку об'єктів гідрографічних робіт і морських споруд до Державної геодезичної мережі, використовувати геодезичні і навігаційні прилади для вирішення морських геодезичних задач, використовувати різні системи координат для геодезичного обґрунтування інженерних, проектувальних і дослідницьких робіт
Базові навички	здатність використовувати професійні знання в галузі наук про землю, для дослідження явищ і процесів
Пов'язані силлабуси	
Попередня дисципліна	
Наступна дисципліна	
Кількість годин	Лекцій: 40 Практичних занять: 30 Самостійна робота студентів: 70

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Лекційні модуль

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		Аудиторні	СРС
ЗМ -Л1	<p>Вступ. Загальні питання інженерної океанології.</p> <p>Зовнішні фактори, що визначають навантаження на ГТС.</p> <p>Вступ</p> <p>1.Склад і особливості інженерних споруд континентального шельфу: ГТС морського нафто – газопромислу; огорожувальні ГТС; берегозахисні споруди; морські судноплавні канали.</p> <p>2. Океанологічні фактори, що визначають вибір траси каналу, їх розрахунок.</p> <p>3.Днопоглиблювальні роботи, їх вплив на природний гідрологічний режим.</p> <p>4.Вітер та вітрові навантаження на ГТС.</p> <p>5.Морські течії та їх дія на морські споруди.</p> <p>6. Хвильові навантаження на обтічні перепони малих та середніх розмірів.</p> <p>7. Льодові навантаження на ГТС.</p>	25	16
ЗМ –Л2	<p>Методи та технічні засоби у морській геодезії.</p> <p>Геодезичні задачі на морі.</p> <p>1.Задачі морської геодезії, особливості геодезичних робіт на морі та зв'язок морської геодезії з іншими науками.</p> <p>2.Вимоги щодо точності геодезичного обґрунтування.</p> <p>3.Методи геодезичних вимірювань у морі.</p> <p>4.Системи координат у морській геодезії,вимоги щодо точності визначення координат на морі.</p> <p>5.Навігаційно – геодезичні параметри і лінії положення.</p> <p>6.Топографічна і геодезична зйомки, опорні і знімальні геодезичні мережі.</p>	15	15
	Підготовка до іспиту		20
	Разом:	40	51

Консультації: Дерик Ольга Володимирівна, вівторок, четвер, 14.30, аудиторія 622. olga.deryk@gmail.com

2.2 Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		Аудиторні	СРС
ЗМ - П1	Розрахунок навантажень на ГТС		
	1. Розрахунок елементів хвиль: - на відкритих акваторіях; - на огорожених акваторіях.	4	3
	2. Навантаження та дія хвиль на ГТС вертикального типу, на обтікаючі перепони і наскрізні споруди.	6	4
	3. Навантаження та дія льоду на ГТС	5	3
ЗМ - П2	Методи визначення місцеположення		
	1. Визначення положення опорного морського пункту (ОМГП) методом трилатерації.	5	3
	2. Визначення положення ОМГП методом точки найближчого підходу.	5	3
	3. Визначення положення ОМГП у прибережній зоні методом «засічок».	5	3
	Разом:	30	19

Консультації: Дерик Ольга Володимирівна, вівторок і четвер, 14.30, аудиторія 622. olga.deryk@gmail.com

2.3. Самостійна робота студентів та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення, тижні
ЗМ-Л1	- підготовка до лекційних занять, - вивчення лекційного матеріалу, - підготовка до модульної контрольної роботи	3 8 5	1-6 1-6 6
ЗМ-Л2	- МКР 1 (обов'язково) - підготовка до лекційних занять, - вивчення лекційного матеріалу, - підготовка до модульної контрольної роботи - МКР 2 (обов'язково)	 3 6 6	 7-10 7-10 10 10
ЗМ-П1	Підготовка до практичних занять; УО під час захисту практичних робіт (обов'язково)	10	1-6
ЗМ-П2	Підготовка до практичних занять; УО під час захисту практичних робіт (обов'язково)	9	7-10
	Підготовка до іспиту	20	сесія
	Всього за семестр	70	

В якості форми поточного контролю дисципліни «Інженерна океанологія» **змістовних лекційних модулів (ЗМ-Л)** використовуються:

- проведення контрольних робіт з кожного змістовного модуля (**КР**);
- усне опитування під час лекційних занять (**УО**);

змістовних практичних модулів (ЗМ-П):

- усне опитування під час захисту практичних робіт (**УО**);

Підсумковим контролем є іспит (І).

Максимальний бал, що може одержати студент складає **40 + 60 = 100 балів** з них на **теоретичну частину** ЗМ – Л припадає 40 балів: ЗМ – Л1 20 балів та ЗМ – Л2 20 балів, на **практичну частину** ЗМ-П – 60 балів: ЗМ – П1 30 балів та ЗМ – П2 30 балів (захист кожної практичної роботи, з максимальним балом 10 балів).

Сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями навчальної дисципліни, формують інтегральну оцінку поточного контролю студента з навчальної дисципліни. Вона є підставою для допуску студента до семестрового іспиту, до написання екзаменаційної контрольної роботи.

Максимальна сума балів з ЗМ-Л1 – **20 балів** (письмова контрольна робота №1 5 тестових питань)

Максимальна сума балів з ЗМ-Л2 – **20 балів** (письмова контрольна робота №2 5 тестових питань)

Максимальна сума балів з ЗМ-П1 – **30 балів** (УО під час захисту практичних завдань)

Максимальна сума балів з ЗМ-П2 – **30 балів** (УО під час захисту практичних завдань)

Загальна кількість балів складає **100 балів**.

Умови допуску студента до Іспиту

Студент допускається до іспиту, якщо отримав не менше 30 балів з практичної частини дисципліни.

Екзаменаційна контрольна робота формується з *тестових завдань* кількість яких складає 20 питань. Оцінка за іспит еквівалентна відсотку правильних відповідей на запитання. Оцінка за дисципліну є усередненою між оцінкою за змістовні модулі та оцінкою за іспит.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1 Вступ. Загальні питання інженерної океанології. Зовнішні фактори, що визначають навантаження на ГТС.

3.1.1. Повчання

Загальні питання інженерної океанології полягають у вивченні складу та особливостям гідротехнічних споруд континентального шельфу, надводних та підводних ГТС, гравітаційних ГТС, інженерних споруд портів, берегоукріплювальних та берегозахисних ГТС, засоби активного захисту берегів, океанологічне забезпечення будівництва ГТС на шельфі, морські судноплавні канали та все що пов'язане з їх проектуванням, вплив робіт поглиблення дна та типів відвалів ґрунту на природний гідрологічний режим, основні поняття про зовнішній вплив і навантаження на ГТС, теоретичні

основи розрахунку вітрових, хвильових і льодових навантажень, закладених в БНіП 2.06.04-82, сучасну теорію і практику морської геодезії, топографії і картографії для забезпечення наукових та інженерних гідрографічних досліджень, проектування, будівництва і експлуатації інженерних споруд на морі і в його прибережній зоні.

Вміння визначати розрахункові характеристики рівня моря, знаходити у довідниках та визначати розрахункові характеристики вітру, розраховувати елементи хвиль на різних глибинах і у смузі прибою, визначати елементи хвиль у відгородженій акваторії, визначати початкові характеристики для розрахунку льодових навантажень на ГТС, виконувати розрахунки навантажень на ГТС від хвиль, течій, льоду, практично використовувати нормативну документацію щодо організації морських геодезичних робіт, здійснювати прив'язку об'єктів гідрографічних робіт і морських споруд до Державної геодезичної мережі, використовувати геодезичні і навігаційні прилади для вирішення морських геодезичних задач, використовувати різні системи координат для геодезичного обґрунтування інженерних, проектувальних і дослідницьких робіт.

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Склад і особливості інженерних споруд континентального шельфу: що таке -
 - ГТС морського нафто-газопромислу?
 - огорожувальні ГТС?
 - берегозахисні споруди?
 - морські судноплавні канали?
 - загальні питання інженерної океанології?
2. Що таке океанологічні фактори, що визначають вибір траси каналу?
3. Днопоглиблювальні роботи, який їх вплив на природний гідрологічний режим?
4. Якими бувають зовнішні умови та навантаження на ГТС?
5. Як впливає вітер на ГТС, що таке вітрові навантаження на ГТС?
6. Як впливають морські течії на ГТС?
7. Що таке льодові навантаження на ГТС?

Література

Наявне в бібліотеці університету і на кафедрі океанології та морського природокористування навчальне-методичне забезпечення цього модуля:

1. Ілюшин В.Я. Конспект лекцій «Інженерна океанологія».- Одеса: ОДЕКУ, 2010. -74 с.
2. Строительные нормы и правила. Нагрузки и действия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). СНиП 2.06.04-82 – М.: Судостроение, 1987. – 37 с.
3. Морские гидротехнические сооружения на континентальном шельфе. Учебник. /Симаков Г.В., Шхинек К.Н., Смелов В.А. и др. – Л.: Судостроение, 1989. – 328 с.
4. Ілюшин В.Я. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Інженерна океанологія». –Одеса: ОДЕКУ, 2008. – 30 с.
5. Ілюшин В.Я. Збірник методичних вказівок до практичних робіт з дисципліни «Інженерна океанологія» - Одеса; ОДЕКУ, 2008. – 40 с.

3.2 Модуль ЗМ –Л2 Методи та технічні засоби у морській геодезії. Геодезичні задачі на морі.

3.2.1. Повчання

Після вивчення **ЗМ – Л2** студенти повинні оволодіти наступними знаннями:

- Розуміти, що таке задачі морської геодезії,
- Виділяти особливості геодезичних робіт на морі та знати, існуючий зв'язок морської геодезії з іншими науками.
- Важливу увагу приділяти вимогам щодо точності геодезичного обґрунтування.
- Знати методи геодезичних вимірювань у морі.
- Системи координат у морській геодезії, вимоги щодо точності визначення координат на морі.
- Навігаційно – геодезичні параметри і лінії положення.
- Топографічна і геодезична зйомки, опорні і знімальні геодезичні мережі.

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Що таке задачі морської геодезії?

особливості геодезичних робіт на морі та зв'язок морської геодезії з іншими науками.

2. Які існують вимоги щодо точності геодезичного обґрунтування?

3. Які методи геодезичних вимірювань у морі Ви знаєте?

4. Які системи координат у морській геодезії, та які вимоги щодо точності визначення координат на морі Вам відомі?

5. Навігаційно – геодезичні параметри і лінії положення?
6. Що таке топографічна і геодезична зйомки, опорні і знімальні геодезичні мережі?

Література

1. Белов В.В. Морська геодезія. Конспект лекцій. - Одеса: ОДЕКУ, 2011. – 65 с.
2. Даниленко О.О. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Інженерна океанологія», змістовний модуль "Морська геодезія", для студентів денної форми навчання за напрямком підготовки «Гідрометеорологія», спеціальність "Гідрографія" – Одеса: ОДЕКУ, 2014. – 45 с.

3.3 Модуль ЗМ – П1 Розрахунок навантажень на ГТС

3.3.1. Повчання

ЗМ – П1. Після вивчення **ЗМ-П1** студенти повинні оволодіти наступними вміннями:

1. Розраховувати елементи хвиль на відкритих акваторіях;
2. Розраховувати елементи хвиль на огорожених акваторіях;
3. Розраховувати навантаження на ГТС вертикального типу, на обтікаючі перепони і наскрізні споруди ;
4. Розраховувати навантаження та дію льоду на ГТС.

3.3.2. Питання для самоперевірки

- які хвильоутворюючі фактори слід мати на увазі при визначенні елементів хвиль?
- на які зони поділяється акваторія за глибиною при розрахунку елементів хвиль?
- що таке умовна розрахункова глибина?
- як буде направлений вектор навантаження при підході до гідротехнічної споруди гребеня хвилі і її підшви?
- чому дорівнює результуючий момент всіх діючих сил?
- точка прикладення рівнодіючого льодового навантаження на ГТС?
- як змінюється льодове навантаження при русі торосистого льодового поля?

3.4 Модуль ЗМ – П2 Методи визначення місцеположення

3.4.1. Повчання

ЗМ – П2. Після вивчення **ЗМ-П2** студенти повинні оволодіти наступними вміннями:

1. Використовувати метод трилатерації для визначення координат ОМГП ;
2. Оцінювати точність методу трилатерації;
3. Використовувати метод точки найближчого підходу;
4. Оцінювати точність методу;
5. Обчислювати координати другої точки за відомими координатами першої точки, відстані між цими точками і азимуту;
6. Обчислювати за координатами кінцевих точок прямої лінії її довжину і азимут.

3.4.2. Питання для самоперевірки

- що використовується для знаходження положення підводного опорного морського геодезичного пункту (ОМГП)?
- де знаходяться морські опорні геодезичні пункти?
- які геометричні фігури застосовуються у способі трилатерації?
- під яким кутом бажано прокладати курси судна біля ОМГП у способі точки найближчого підходу?
- скільки опорних пунктів використовується при прямій засічці?
- які величини вимірюються при полярній засічці?
- скільки опорних пунктів використовується при лінійній засічці?

Перелік методичних вказівок до практичних завдань

1. Белов В.В. Морська геодезія. Конспект лекцій. - Одеса: ОДЕКУ, 2011. – 65 с.
2. Дзуліт П.Д., Денисов О.М. Основи морської геодезії та навігації: Конспект лекцій для студентів Інституту геодезії. – Львів: «Львівська політехніка», 2007. – 152 с.
3. Світова геодезична система координат WGS – 84. Основні положення. – Київ: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2002. – 53 с.
4. Белов В.В. Збірник методичних вказівок до виконання практичних робіт з курсу “Морська геодезія”. Одеса: ОДЕКУ, 2002. – 41 с.
5. Морской технический словарь – справочник терминов. Т. 1. Гидрография. Кн. 5. Морская навигация: Учебно – методическое пособие – Одесса: Принт – студия «Абрикос» СПД Бровкин А.В., 2004. – 320 с.

6. Даниленко О.О. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Інженерна океанологія», змістовний модуль "Морська геодезія", для студентів денної форми навчання за напрямком підготовки «Гідрометеорологія», спеціальність "Гідрографія" – Одеса: ОДЕКУ, 2014. – 45 с.

4. Питання до заходів поточного, підсумкового та семестрового контролю

4.1 Перелік питань для модульної контрольної роботи

Питання	Література
ЗМ-Л1	
1. Що таке ГТС морського нафто-газопромислу?	КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ [1], с.14-18
2. Для чого служать огорожувальні ГТС?	[1], с.19-22
3. Що таке берегозахисні споруди?	[1], с.22-23
4. Що таке морські судноплавні канали?	[1], с.26-28
5. Перелічте океанологічні фактори, що визначають вибір траси каналу, їх розрахунок?	[1], с.28-31
6. Днопоглиблювальні роботи, їх вплив на природний гідрологічний режим?	[1], с.28-30
7. Який вплив має вітер та вітрові навантаження на ГТС?	[1], с.42-44, [3], с. 21
8. Що таке морські течії та їх дія на морські споруди?	[1], с.46-50, [3], с. 21
9. Який вплив мають хвильові навантаження на обтічні перепони малих та середніх розмірів?	[1], с.59-64, [3], с. 24-28
10. Що таке льодові навантаження на ГТС?	[1], с. 65-70, [3], с. 24-28
ЗМ-Л2	
1. Які задачі виконує морська геодезія?	[2], с.6
2. Особливості геодезичних робіт на морі?	[2], с.6-9
3. Який зв'язок існує між морською геодезією та іншими науками?	[2], с. 12
4. Які існують вимоги щодо точності геодезичного обґрунтування?	[2], с. 8
5. Які існують методи геодезичних вимірювань у морі?	[2], с. 14-17
6. Технічні засоби у морській геодезії, перелічте їх?	[2], с.14-17
7. Які системи координат використовуються у морській геодезії?	[2], с.18-21
8. Вимоги щодо точності визначення координат на морі?	[2], с.22-24

9.Навігаційно – геодезичні параметри і лінії положення, що це таке?	[2], с.25-27
10.Що таке топографічна і геодезична зйомки?	[2], с.45-51
11.Поняття про планове і висотне забезпечення промірних робіт?	[2], с.28-29
12. Опорні і знімальні геодезичні мережі,які це?	[2]. С. 21-25

Практичні модулі

ЗМ – П1

- які хвильоутворюючі фактори слід мати на увазі при визначенні елементів хвиль?
- на які зони поділяється акваторія за глибиною при розрахунку елементів хвиль?
- що таке умовна розрахункова глибина?
- як буде направлений вектор навантаження при підході до гідротехнічної споруди гребеня хвилі і її підшви?
- чому дорівнює результуючий момент всіх діючих сил?
- точка прикладення рівнодіючого льодового навантаження на ГТС?
- як змінюється льодове навантаження при русі торосистого льодового поля?

ЗМ – П2

- що використовується для знаходження положення підводного опорного морського геодезичного пункту (ОМГП)?
- де знаходяться морські опорні геодезичні пункти?
- які геометричні фігури застосовуються у способі трилатерації?
- під яким кутом бажано прокладати курси судна біля ОМГП у способі точки найближчого підходу?
- скільки опорних пунктів використовується при прямій засічці?
- які величини вимірюються при полярній засічці?
- скільки опорних пунктів використовується при лінійній засічці?

4.2. Тестові завдання до іспиту

Питання	Література
1. Геодезична прив'язка це –	КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ [2],

	с.14-18
2. Головна наукова проблема геодезії це –	[2], с.19-22
3. Визначення поверхні геоїда виконується головним чином –	[2], с.22-23
4. Гравіметричні зйомки дозволяють виявляти:	[2], с.26-28
5. Термін «морська геодезія» було введено:	[2], с.28-31
6. Морські опорні геодезичні пункти знаходяться:	[2], с.28-30
7. Прив'язка морських опорних геодезичних пунктів здійснюється за допомогою:	[2], с.42-44
8. У геоцентричній системі координат початок координат знаходиться:	[2], с.46-50
9. У топоцентричній системі координат початок координат знаходиться:	[2], с.59-64
10. Земна система координат:	[2], с. 65-70
11. У математиці і геодезії лінія найкоротшої відстані називаються	[2], с.6
12. Термін пеленг застосовується у судноводінні; в геодезії йому відповідає термін	[2], с.6-9
13. Сукупність геодезичних даних, необхідних для створення карти, називається	[2], с. 12
14. Основне завдання топографо-геодезичних робіт є:	[2], с. 8
15. Значення поправки на кривизну Землі і рефракцію вводять у перевищення, якщо довжина нівелірного ходу перевищує:	[2], с. 14-17
16. Для отримання глибин в одній системі обчислення їх приводять до:	[2], с.14-17
17. Відліковий горизонт, до якого приводяться вимірювані глибини, називається:	[2], с.18-21
18. Висотне положення нуля глибин визначається за:	[2], с.22-24
19. При виконанні гідрографічної зйомки спостереження за рівнем моря:	[2], с.25-27
20. На морях без припливів за нуль глибин беруть:	[2], с.27-29
21. Межа дії водомірного поста при наявності змінно-нагінних явищ:	[2], с.29
22. Відліковий горизонт, до якого приводяться	[2], с.29-30

вимірювані глибини, називається:	
23. Висотне положення нуля глибин визначається за:	[2], с.30
24. В Україні для відліку абсолютних висот використовується:	[2], с.31-33
25. Вибір методу зйомки залежить від:	[2], с.33
26. Прив'язка GPS - мережі до пунктів Державної геодезичної мережі виконується не менше, чим до:	[2], с.30-34
27. За призначенням споруди на континентальному шельфі поділяються на наступні групи:	КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ [1], с.14-18
28. Споруди для розвідки і розробки підводних родовищ підрозділяються на:	[1], с.14-16
29. Підводні ГТС вважаються перспективними для районів:	[1],с.16-22
30. Штучні острови застосовуються для:	[1],с.14-15
31. Штучні острови споруджують в основному:	[1],с.14-15
32. Назвіть гідрометеорологічні фактори, що діють на надводні ГТС:	[1],с.39-40
33. Морські тунелі бувають таких типів:	[1],с.25-30
34. Термін експлуатації металоконструкцій в морській воді у зрівнянні з сушею:	[1],с.34-37
35. Прибережні ґрунтові споруди зводяться зазвичай:	[1],с.14
36. Які види захисних споруд ви знаєте?	[1], с.19-22
37. Чим відрізняється мол від хвилелому?	[1],с.22-23
38. Що таке морські судноплавні канали?	[1], с.28-31
39. Вкажіть типи морських каналів:	[1],с.28-30
40. Розрізняють дві глибини каналу:	[1],с.28-31

ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література

1. Ілюшин В.Я. Інженерна океанологія: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2010. 74 с. <http://eprints.library.odku.edu.ua/>
2. Белов В.В. Морська геодезія. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2011. 65 с. <http://eprints.library.odku.edu.ua/>
3. Даниленко О.О. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Інженерна океанологія», змістовний модуль "Морська геодезія", для студентів денної форми навчання за напрямком підготовки «Гідрометеорологія», спеціальність "Гідрографія". Одеса: ОДЕКУ, 2014. 45 с. <http://eprints.library.odku.edu.ua/>

Додаткова

1. Морской технический словарь – справочник терминов. Т. 1. Гидрография. Кн. 5. Морская навигация: учебно – методическое пособие – Одесса: Принт – студия «Абрикос» СПД Бровкин А.В., 2004. 320 с.
2. Строительные нормы и правила. Нагрузки и действия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). СНиП 2.06.04-82. Москва: Судостроение, 1987. 37 с.
3. <https://dbn.co.ua>