Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Кафедра будівельної механіки та конструкції корпусу корабля

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор з НПР
_____ С.О. Слободян

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

Проектування корпусних конструкцій малих суден
Design of hull structures of small ships

рівень вищої освіти	*другий* (*магістерський*)
тип дисципліни	*вибіркова*
мова викладання	*українська*

Миколаїв – 2020 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування корпусних конструкцій малих суден» є однією із вибіркових комплексної підготовки фахівців галузі знань 13 “Механічна інженерія”

" 2 " жовтня 2020 року. 15 с.

Розробник: Кузнєцов А.І., канд. техн. наук, доцент кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля

Проект робочої програми навчальної “Проектування корпусних конструкцій малих суден ” *розглянуто на засіданні кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля*

Протокол № 2 від « 2 » жовтня 2020 р.

Завідувач кафедри _____ *Л.І. Коростильов*

Проект робочої програми навчальної дисципліни “Проектування корпусних конструкцій малих суден ” *розглянуто Науково-методичною комісією кораблебудівного навчально-наукового інституту*

Протокол № 1 від « 25 » листопада 2020 р.

Голова _____ *О.В. Бондаренко*

Проект робочої програми навчальної “Проектування корпусних конструкцій малих суден ”*погоджено з навчальним відділом*

Начальник відділу _____ *А.В. Лабарткава*

Робоча програма навчальної дисципліни “Проектування корпусних конструкцій малих суден ” *затверджена Науково-методичною радою НУК*

Протокол № 8 від « 26 » листопада 2020 р.

Голова НМР НУК _____ *Є.І. Трушляков*

© НУК, 2020

ЗМІСТ

Вступ ……..…..... 4
1. Опис навчальної дисципліни ……..... 5
2. Мета та завдання навчальної дисципліни ……..... 6
3. Програма навчальної дисциплін ……..... 6
4. Структура навчальної дисципліни …… 10
5. Теми практичних занять……12
6. Самостійна робота……..12
7. Засоби діагностики результатів навчання
та методи їх демонстрування……13
8. Форми поточного та підсумкового контролю ……..... 13
9. Критерії оцінювання результатів навчання ……..... 15
10. Рекомендовані джерела інформації……..... 16

ВСТУП

Курс «**Проектування корпусних конструкцій малих суден »**
зорієнтований на:

– формування наступної *компетентності* (згідно стандарту магістра зі спеціальності «135 Суднобудування») – «Здатність планувати та здійснювати проектно-конструкторські роботи у сфері професійної діяльності»

– набуття наступних *програмних результатів навчання* – «Розв’язувати складні задачі і проблеми, що пов’язані з проектуванням, конструюванням, виробництвом, ремонтом, реновацією, експлуатацією та утилізацією конструкцій малих суден

У курсі вивчаються: Критерії приналежності судів до класу «малих». Особливості загального проектування малих суден. Матеріали, використовувані для корпусних конструкцій малих суден, їх переваги та недоліки. Обмеження для корпусних конструкцій малих суден. Особливості розрахунку навантажень діючих на корпусні конструкції малих суден. Визначення міцних розмірів елементів конструкцій малих суден відповідно до вимог групи міжнародних стандартів групи «ISO SMALL CRAFT». Взаємозв'язок конструктивних рішень з загальними рішеннями. Практика проектування корпусних конструкцій малих суден.

Annotation

Course "Design of hull structures of small ships"

references to:

- the formulation of offensive competence (according to the standard of the master of specialty "135 Shipbuilding") - "Development of planning and development of design and engineering robots in the sphere of professional performance"

- after the beginning of the program results in the future - “To develop the folding tasks and problems that are linked to the projects, constructions, repairs, repairs, renovations, exploitation and disposal of the design

In the course of training: Criteria for belonging to the class "small craft". Features of the out-of-house design of small ships. Materials, used for hull structures of small ships, crossings and shortcomings. restrictions for hull structures of small vessels. Special features of the design for the installation of small vessels operating on the hull structure. The designation of the design elements of the design of small vessels is up to the group of international standards of the ISO SMALL CRAFT group. Interconnection of constructive solutions with home solutions. The practice of designing hull structures for small ships.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів –5</td><td>Галузь знань
13 Механічна інженерія
(шифр і назва)</td><td colspan="2" rowspan="2">За вибором</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="5">Спеціальність (професійне спрямування):
135 Суднобудування</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>5-й</td><td>5-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання _____
(назва)</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин - 150</td><td>9-й</td><td>9-й</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної та заочної форм навчання:
аудиторних – 3 год.
самостійної роботи студента – 6,6 год.</td><td rowspan="11">Освітній рівень:
другий (магістерський)</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>12 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>15 год.</td><td>8 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>0 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>105 год.</td><td>130 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
залік.
Форма контролю:
тестування</td></tr>
</table>

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни полягає в розширенні і поглибленні знань в області проектування корпусних конструкцій малих суден, отриманих при вивченні дисципліни «Конструкція корпусу судна та технічних засобів освоєння океану (ТЗОО)», та особливостей що пов'язані з проектуванням, конструюванням, виробництвом, ремонтом, реновацією, експлуатацією та утилізацією конструкцій малих суден.

Завдання дисципліни полягає у вивченні критеріїв приналежності судів до класу «малих». Особливостей загального проектування малих суден. Матеріалів, використовуваних для корпусних конструкцій малих суден, їх переваг та недоліків, обмежень для корпусних конструкцій малих суден, визначення міцних розмірів елементів конструкцій малих суден відповідно до вимог групи міжнародних стандартів групи «ISO SMALL CRAFT».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні методи і засоби проектування корпусних конструкцій малих суден різного призначення з конструкціями з різних матеріалів;

вміти: проектувати основні зв'язки та конструктивні вузли малих суден з конструкціями з різних матеріалів.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Семестр IX

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Критерії приналежності суден до класу «малих». Особливості загального проектування конструкцій малих суден.

Тема 1. ***Вступ. Різниця між проектуванням корпусних конструкцій малих суден та суден основного транспортного флоту.***

Загальні уявлення про процедуру проектування малого судна. Ітераційна процедура проектування. Місце проектування корпусних конструкцій малого судна в загальнопроектних вирішеннях. Взаємозв'язок окремих компонентів загальнопроектних рішень з результатом проектування корпусних конструкцій.

Література: [1] – с. 5-11.

Тема 2. ***Критерії приналежності судів до класу «малих»***

Особливості взаємодії малих суден з зовнішнім середовищем. Масштабний ефект. Співвідношення головних розмірeним. Домінуючі навантаження. Можливість ігнорування вимог до загальної поздовжньої міцності.

Література: [1] – с. 5-11. [2] – с.8-12.

Тема 3. ***Класифікація малих суден***

Класифікація відповідно до вимог міжнародних організацій і різних національних вимог. Фізичні основи класифікації. Конвенціональні вимоги. Суспільно-політичні вимоги. Класифікація за режимами руху. Класифікація за призначенням судів. Класифікація за матеріалами корпусних конструкцій.

Література: [1] – с. 5-33.

Тема 4. ***Напрямки розвитку корпусних конструкцій малих суден***

Сучасні тенденції в розвитку Архітектурно - конструктивних типів малих суден. Перспективи розвитку.

Література: [3] – с. 22-26.

Тема 5. ***Попередня оцінка маси корпусних конструкцій на ранніх стадіях проектування судна***

Інструменти оцінки маси корпусних конструкцій малих суден із застосуванням різних матеріалів (на підставі статистичних даних).

Література: [4] – с. 300–311.

Тема 6. ***Оцінка собівартості корпусних конструкцій в загальній собівартості судна***

Відносна оцінка собівартості корпусних конструкцій малих суден з конструкціями з різних матеріалів. Відносні вартості виготовлення корпусних конструкцій. Шляхи зниження матеріаломісткості корпусних конструкцій.

Література: [5] – с.90–93.

Тема 7. ***Матеріали для виготовлення корпусних конструкцій малих суден***

Матеріали для виготовлення корпусних конструкцій малих суден. Переваги і недоліки. Суднобудівні стали, легкі сплави, деревина, армовані пластики, поліетилен низького тиску, армоцемент

Література: [6] – с. 126-132.

Тема 8. ***Порівняльні характеристики використовуваних матеріалів для корпусних конструкцій***

Цикл життя корпусних конструкцій малого судна. Інтегральні характеристики експлуатації конструкцій. Доцільність використання різних матеріалів корпусних конструкцій для різних типів суден.

Література: [6] – с. 126-132.

Змістовий модуль 2. Практика проектування корпусних конструкцій малих суден

Тема 9. ***Стратегія вибору матеріалів для корпусних конструкцій***

Принципи вибору матеріалів для корпусних конструкцій малих суден різного призначення (службових, промислових, патрульних, яхт). Обгрунтування прийняття рішення.

Література: [6] – с. 126-132.

Тема 10. ***Комплекс і структура проектування малого судна і взаємний вплив конструктивних рішень в процесі проектування***

Проектування судна як єдиний комплекс. Вплив рішень по загальнопроектноі частини, судновим пристроїв, механіці, електриці і т.д. на конструктивні рішення. Компроміс вимог.

Література: [7] – с. 89-104.

Тема 11. ***Обмеження при проектуванні корпусних конструкцій малих суден***

Причини обмежень: ергономіка, експлуатація машин, механізмів, пристроїв, вимоги замовників. Методи реалізації обмежень. Оптимізація матеріаломісткості конструкцій.

Література: [7] – с. 89-104.

Тема 12. ***Компроміс вимог. Методи пошуку компромісу***.

Компроміс вимог. Методи пошуку компромісу. Конструктівне рішення пограничніх питань проектування конструкцій.

Література: [7] – с. 89-104.

Тема 13. ***Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з суднобудівної сталі*** *та* ***з легкого сплаву***

Аналіз конструкцій. Області застосування. Основні принципи призначення розмірів зв'язків.

Література: https://drive.google.com/drive/folders/1nQ0XbNBDh-e_KHdF13_bCfEapQi6yriE?usp=sharing

Тема 14. ***Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з деревини Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з деревини***

Аналіз конструкцій. Області застосування. Основні принципи призначення розмірів зв'язків.

Література: https://drive.google.com/drive/folders/1nQ0XbNBDh-e_KHdF13_bCfEapQi6yriE?usp=sharing

Тема 15. ***Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з армованого склопластику Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з армованого склопластику***

Аналіз конструкцій. Області застосування. Основні принципи призначення розмірів зв'язків.

Література: https://drive.google.com/drive/folders/1nQ0XbNBDh-e_KHdF13_bCfEapQi6yriE?usp=sharing

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекції	пр.з.	с.р.		лекції	пр.з.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 1. Критерії приналежності суден до класу «малих». Особливості загального проектування конструкцій малих суден.								
Тема 1. Вступ. Різниця між проектуванням корпусних конструкцій малих суден та суден основного транспортного флоту	6	2		4	**6**	**2**		**4**
Тема 2. Критерії приналежності судів до класу «малих»	6	2		4	**8**			**8**
Тема 3. Класифікація малих суден	12	2		6	**6**	**2**		**4**
Тема 4. Напрямки розвитку корпусних конструкцій малих суден	6	2		4	**8**			**8**
Тема 5. Попередня оцінка маси корпусних конструкцій на ранніх стадіях проектування судна	8	2		6	**10**			**10**
Тема 6. Оцінка собівартості корпусних конструкцій в загальній собівартості судна	10	2		8	**8**			**8**
Тема 7 Матеріали для виготовлення корпусних конструкцій малих суден	10	2		6	**6**	**2**		**4**
Тема 8. Порівняльні характеристики використовуваних матеріалів для корпусних конструкцій	8	2		6	**8**			**8**
Разом за змістовим модулем 1	60	16		44	**60**	**6**		**54**

Змістовий модуль 2. Практика проектування корпусних конструкцій малих суден								
Тема 9. Стратегія вибору матеріалів для корпусних конструкцій	6	2		4	**12**			**12**
Тема 10. Комплекс і структура проектування малого судна і взаємний вплив конструктивних рішень в процесі проектування	7	2		5	**14**	**2**		**12**
Тема 11. Обмеження при проектуванні корпусних конструкцій малих суден	12	2		10	**12**	**2**	**2**	**8**
Тема 12. . Компроміс вимог. Методи пошуку компромісу	13	2		11	**12**			**12**
Тема 13. Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з суднобудівної сталі та з легкого сплаву	18	2	5	11	**12**	**2**	**2**	**8**
Тема 14. Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з деревини	17	2	5	10	**14**		**2**	**12**
Тема 15. Типові конструктивні вузли для малих суден з конструкціями з армованого склопластику	17	2	5	10	**14**		**2**	**12**
Разом за змістовим модулем 2	90	14	15	61	**90**	**6**	**8**	**76**
Усього годин	150	30	15	105	**150**	**12**	**8**	**130**

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Розробка ескізу мідель шпангоута малого судна з конструкціями зі сталі або Амг із застосуванням альбомів типових вузлів	5	3
2	Розробка ескізу мідель шпангоута малого судна з конструкціями з деревини із застосуванням альбомів типових вузлів	5	3
3	Розробка ескізу мідель шпангоута малого судна з конструкціями з армованого склопластику із застосуванням альбомів типових вузлів	5	2
	Разом	15	8

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Метою самостійної роботи є повторення і осмислення студентом усіх питань кожної теми, висвітлених на лекційних і практичних заняттях, які поглиблюють його знання з кожного розділу дисципліни.

Самостійна робота проводиться в лабораторіях і методичному кабінеті кафедри, читальних залах бібліотеки університету і/або дома. В межах самостійної роботи проводиться підготовка до виконання поточних контрольних завдань за модулями.

Розподіл годин самостійної роботи

	Вид роботи	Кількість годин		
		Норматив	Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекційних занять	1 год. на 1 лек.	15	15
2	Підготовка до практичних занять	2 год. на 1 заняття.	15	8
3	Підготовка до поточного модульного контролю	до 30 год. на 1 захід	75	107
	Разом		105	130

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДИ ЇХ ДЕМОНСТРУВАННЯ

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- залік у формі стандартизованого комплексного тесту;
- контрольні роботи за змістовими модулями.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю, оцінки контрольних робіт за змістовими модулями і оцінки заключного тесту.

Питома вага заключного заліку - ***40 балів***. Право здавати залік дається студенту, якій з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок набирає не менше ***60 балів***. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки заліку.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу) під час виконання практичних завдань.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Практичне завдання

Бал	Критерії оцінювання
9-10	Завдання виконане у встановлений термін, самостійно, чітко сформований алгоритм розв'язання завдання. Застосовувалися коректні методи отримання результатів, виконаний їх аналіз.
6-8	Завдання виконане з порушенням встановлених термінів. Студент виконав завдання після консультації викладача. Завдання виконане в цілому правильно, але містить помилки, які суттєво не впливають на кінцевий результат.
1-6	Завдання виконане з порушенням встановлених термінів. Студент виконав завдання під керівництвом викладача. Отримані результати містять помилки, аналіз результатів відсутній.
0	Завдання не виконувалося.

Поточний модульний контроль у формі контрольної роботи

Бал	Критерії оцінювання
9-10	Подані правильні відповіді на всі контрольні питання, розкривають їх суть, викладені логічно, містять необхідні графічні ілюстрації, або приклади. Кожна відповідь закінчується короткими висновками
6-8	Є відповіді на всі контрольні питання і достатньо розкривають їх суть. Відповіді можуть містити деякі неточності або помилки, містять необхідні графічні ілюстрації, або приклади.
1-6	Подані правильні, але неповні відповіді не менш ніж на 2/3 контрольних питань. Відповіді містять неточності або помилки, графічні ілюстрації або приклади відсутні.
0	Контрольна робота не виконувалася.

Форма контролю	Максимальна кількість балів
Виконання практичних завдань	3 завд. × 10 балів = 30 балів
Поточний модульний контроль	3 МКР × 10 балів = 30 балів
Всього	**60**

Підсумковий контроль

Підсумковий контроль складається з тестування (10 тестових завдань)

Тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Бал	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4

9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

№ змістового модуля і теми		Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
	Т1				
ЗМ 1	Т2				
	Т3				
	Т4				
	Т5				
ПМК		Тест	10	Тест	10
	Т6				
	Т7				
	Т8				
МК		МКР 1	10	МКР 1	10
ЗМ 2	Т9	Практичне завдання № 1		Практичне завдання № 1	
	Т10	Практичне завдання № 1	10	Практичне завдання № 1	10
	Т11	Практичне завдання № 2		Практичне завдання № 2	
	Т12	Практичне завдання № 2		Практичне завдання № 2	
	Т13	Практичне завдання № 2	10	Практичне завдання № 2	10
	Т14	Практичне завдання № 3		Практичне завдання № 3	
	Т15	Практичне завдання № 3	10	Практичне завдання № 3	10
ПМК		МКР 2	10	МКР 2	10
Підсумковий контроль		залік	40	залік	40
Сума			**100**		**100**

Оцінка знань студентів виконується в залежності від набраної суми балів.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

1. Звіт про науково – дослідну роботу «Удосконалення ефективності та надійності малих та швидкісних металевих суден». Етап 1. Розробка та верифікація удосконалених фізичних та математичних моделей конструкцій корпусів, діючого на них навантаження, зменшення опору руху малих та швидкісних металевих суден. 2013 р.

2. Кузнецов А.И., Дромашко О.В. Приоритеты нагрузок при проектировании корпусных конструкций малых скоростных судов. Збірник наукових праць НУК. –Миколаїв: НУК, №2 (397), 2010. – с. 8-12.

3 Коробанов Ю.Н., Кузнецов А.И., Коробанова А.А. Конструктивные тенденции повышения скорости малых и скоростных судов. Збірник наукових праць НУК. –Миколаїв: НУК, № 5. – 2014. – с. 22-26.

4. Кузнецов, А.И. Определение весовых показателей корпусных конструкций парусно-моторных, моторных яхт и малотоннажных служебных судов на ранних стадиях проектирования [Текст] / А.И. Кузнецов // Международная научно-практическая конференция в честь 80-летнего юбилея профессора В.В. Козлякова: сб. докладов. – Одесса 2010 г. – Одесса: Изд. Николай Дубов, 2010. – С. 300–311.

5. Кузнецов, А.И., Кот Т.П. Структура себестоимости яхт при постройке [Текст], – Катера и яхты. – 2013. – № 1 (241). – С.90–93.

6. Кузнецов, А.И. Анализ целесообразности применения материалов корпусных конструкций для малых судов. East European Scientific Journal.– 2015, Vol.2.–P.126-132.

7. Кузнецов А.И., Коробанова А.А., Грабенко А.В., Атрощенко М.А. Поле ограничений и его влияние на качество конструктивных решений при проектировании конструкций малых судов. East European Scientific Journal.– 2016, #l2 (16).Part 1–P.89-104.

Допоміжна

1. 1. Мордвинов, Б.Г. Справочник по малотоннажному судостроению [Текст] / Б.Г. Мордвинов. – Л.: Судостроение, 1987. – 575 с.

2. Якшаров, П.С. Малые стальные суда [Текст] / П.С. Якшаров. – Л.: Судостроение, 1986. – 168 с.

Інформаційні ресурси

Дизайн группа АЛА. Типовые конструктивные узлы малых судов

https://drive.google.com/drive/folders/1nQ0XbNBDh-e_KHdF13_bCfEapQi6yriE?usp=sharing

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Кафедра будівельної механіки та конструкції корпусу корабля

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор з НПР
_____ С.О. Слободян

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

Проектування корпусних конструкцій малих суден
Design of hull structures of small ships

рівень вищої освіти	*другий* (*магістерський*)
тип дисципліни	*вибіркова*
мова викладання	*українська*

Миколаїв – 2020 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування корпусних конструкцій малих суден» є однією із вибіркових комплексної підготовки фахівців галузі знань 13 “Механічна інженерія”

" 2 " жовтня 2020 року. 15 с.

Розробник: Кузнєцов А.І., канд. техн. наук, доцент кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля

Проект робочої програми навчальної “Проектування корпусних конструкцій малих суден ” *розглянуто на засіданні кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля*

Протокол № 2 від « 2 » жовтня 2020 р.

Завідувач кафедри _____ *Л.І. Коростильов*

Проект робочої програми навчальної дисципліни “Проектування корпусних конструкцій малих суден ” *розглянуто Науково-методичною комісією кораблебудівного навчально-наукового інституту*

Протокол № 1 від « 25 » листопада 2020 р.

Голова _____ *О.В. Бондаренко*

Проект робочої програми навчальної “Проектування корпусних конструкцій малих суден ”*погоджено з навчальним відділом*

Начальник відділу _____ *А.В. Лабарткава*

Робоча програма навчальної дисципліни “Проектування корпусних конструкцій малих суден ” *затверджена Науково-методичною радою НУК*

Протокол № 8 від « 26 » листопада 2020 р.

Голова НМР НУК _____ *Є.І. Трушляков*

© НУК, 2020