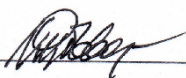


МІНІСТЕРСТВО ОСІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

“Затверджено”

Голова вченої ради НУК,



проф. Дубовий О.М

Протокол № 1 від 31.01. 2020р.

Голова приймальної комісії НУК,
ректор НУК,



проф. Труштяков Є.І.

"31" січня 2020 р.

ПРОГРАМА

**вступного випробування зі спеціальності при прийомі на навчання для
здобуття освітньо-наукового ступеня «доктор філософії»**

Спеціальність: 135 – “Суднобудування”

Миколаїв 2020 рік

Критерії оцінювання

Оцінювання вступного випробування проводиться за національною шкалою та ЄКТС (відмінно – 90...100 «А»; добре – 82...89 «В»; добре – 74...81 «С»; задовільно – 64...73 «D»; задовільно – 60...63 «E»; усі бали які нижче від вказаних – незадовільно). У тому разі, якщо на вступному іспиті зі спеціальності вступник отримав оцінку 73 «D» або нижчу, він позбавляється права брати участь у конкурсі.

Критерії оцінювання вступного іспиту відповідають «Правилам прийому до аспірантури та докторантури Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова на 2020 рік».

Програму складено на основі змісту дисциплін навчального плану підготовки магістрів з галузі знань «13 Механічна інженерія», зі спеціальності «135 Суднобудування»

РОЗДІЛ 1

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОРЕХІДНИХ ЯКОСТЕЙ СУДЕН, ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОСВОЄННЯ ОКЕАНУ, ЗАСОБІВ ОКЕАНОТЕХНІКИ, МОРСЬКИХ ТА ПЛАВУЧИХ СПОРУД

1.1 Головні розміри судна та технічного засобу освоєння океану. Теоретичне креслення. Теоретична поверхня корпусу судна та ТЗОО. Способи представлення теоретичної поверхні. Методи розрахунку характеристик площини та об'єму корпусу судна та ТЗОО.

1.2 Посадка судна та ТЗОО. Плавучість. Масове навантаження. Умови рівноваги на тихій воді. Запас плавучості. Безпечний надводний борт. Вантажна марка.

1.3 Початкова остійність. Метацентри та метацентричні радіуси. Метацентричні формули остійності. Вплив елементів корпусу та стану навантаження на початкову остійність судна та ТЗОО.

1.4 Плавучість та початкова остійність плавучих доків, підводних човнів та підводних апаратів. Діаграми занурення - сплиття.

1.5 Остійність на великих кутах крену. Відновлюючий момент, полярна діаграма остійності та діаграми статичної і динамічної остійності. Вплив параметрів форми корпусу та навантаження судна та ТЗОО на діаграми остійності.

1.6 Нахилення судна та ТЗОО під дією вітру та хвилювання. Принципи нормування остійності суден та ТЗОО на великих кутах крену. Імовірнісний підхід до оцінки і нормування остійності на великих кутах крену.

1.7 Непотоплюваність суден та ТЗОО. Методи розрахунку непотоплюваності.

1.8 Вимоги до непотоплюваності суден та ТЗОО. Конструктивні заходи по забезпеченню непотоплюваності. Імовірнісний підхід до оцінки і нормування непотоплюваності.

1.9 Основні фактори, що створюють опір рухові судна та плавучих засобів освоєння океану. Складові опору. Основна формула опору. Буксирувальна міцність.

1.10 Методи розрахунку опору руху суден та ТЗОО. Утрата швидкості при русі по фарватеру, на хвилюванні.

1.11 Суднові рушії. Принципи дії. Гребні гвинти. Геометричні, кінематичні та динамічні характеристики гребних гвинтів. Кавітація гребних гвинтів. Діаграми дії гребних гвинтів.

1.12 Взаємодія гребного гвинта з корпусом судна та ТЗОО. Пропульсивний

коефіцієнт. Зовнішня характеристика двигуна. Ходові характеристики. Швидкість на випробуваннях та експлуатаційна швидкість судна та ТЗОО.

1.13 Керованість суден та ТЗОО. Маневрові якості суден та ТЗОО. Поворотність і стійкість на курсі. Критерії поворотності та стійкості на курсі. Вплив елементів суден та авторульового на характеристики керованості. Вимоги до керованості.

1.14 Параметри криволінійного руху суден та ТЗОО. Сили та моменти на корпусі і на стерні при маневруванні. Диференційні рівняння керованості. Методи розв'язання та дослідження стійкості рішення диференціальних рівнянь керованості. Судна та ТЗОО, що володіють власною стійкістю прямолінійного руху.

1.15 Морехідність суден та ТЗОО. Наслідки хитавиці. Категорії діючих сил. Загальні диференційні рівняння хитавиці.

1.16 Хитавиця суден та ТЗОО на тихій воді. Методи визначення інерційних та демпфіруючих сил. Рішення диференційних рівнянь хитавиці судна на тихій воді. Характеристики хитавиці.

1.17 Елементи теорії прогресивних хвиль малої амплітуди. Регулярне морське хвилювання та його характеристики

1.18. Диференційні рівняння хитавиці суден та ТЗОО на регулярному хвилюванні. Метод розв'язку диференційних рівнянь хитавиці на регулярному хвилюванні. Амплітудна та фазова частотні характеристики хитавиці.

1.19 Вітер над морем та нерегулярне морське хвилювання. Шкали інтенсивності вітру та хвилювання. Ймовірнісні характеристики турбулентного вітру та нерегулярного хвилювання як стаціонарних випадкових процесів. Довгострокові (режимні) характеристики вітру та хвилювання.

1.20 Перетворення процесу нерегулярного хвилювання в процесі хитавиці судна та ТЗОО. Основна формула перетворення. Ймовірнісні характеристики хитавиці. Вимоги до морехідності суден та виживання морських плавучих споруд під дією вітру і хвилювання.

РОЗДІЛ 2

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЦНОСТІ СУДЕН, ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОСВОЄННЯ ОКЕАНУ, ЗАСОБІВ ОКЕАНОТЕХНІКИ, МОРСЬКИХ ТА ПЛАВУЧИХ СПОРУД

2.1 Основи теорії пружності. Зв'язок між напруженнями і деформаціями в лінійній теорії пружності. Закон Гука.

2.2 Деформаційна теорія пластичності. Екстремальні принципи і енергетичні методи розв'язання задач теорії пластичності. Технічні теорії повзучості. Критерії міцності.

2.3 Класифікація статично невизначених систем корпусу судна та ТЗОО. Визначення переміщень і аналіз напруженого стану конструкцій.

Розрахунок балок на пружній основі та простіших перекритть.

2.4 Стійкість рівноваги пружних систем та методи дослідження стійкості. Визначення ейлерового навантаження. Вплив відхилення від закону Гука на стійкість. Вплив характеру діючого навантаження на критичне значення напружень.

2.5 Стійкість стержнів на незалежних пружних опорах. Необхідна і критична жорсткість опор. Стійкість простіших плоских перекритть.

2.6 Теорії пластин та оболонок. Розрахунок пластин та оболонок, підкріплених пружними ребрами.

2.7 Стійкість прямокутних пластин при зсуві і при дії повздовжніх зусиль. Стійкість прямокутних пластин, підкріплених поперечними та поздовжніми ребрами. Досліджування згинання пластин після втрати стійкості. Редукційний коефіцієнт пластин, які втратили стійкість.

2.8 Стійкість кругової циліндричної оболонки, підкріпленої рівновіддаленими однаковими шпангоутами. Вплив на стійкість оболонок початкової зігнутості і відступу від закону Гука.

2.9 Вимушені коливання корпусу судна та ТЗОО, причини вимушеної вібрації. Особливості розрахунку вимушеної вібрації корпусу судна з урахуванням розсіяння енергії.

2.10 Згинально-крутильні коливання корпусу судна і ТЗОО та їх особливості. Вільні і вимушені коливання рам і перекритть. Способи зменшення вібрації.

2.11 Загальна схема розрахунків міцності суднових конструкцій. Основні принципи схематизації конструкції корпусу судна.

2.12 Проблема конструктивно-технологічної міцності елементів і вузлів корпусу судна. Перевірочні розрахунки міцності при загальному згинанні.

2.13 Розрахункове проектування в'язів корпусу судна та ТЗОО. Розподіл матеріалу між обшивкою і набором.

2.14 Елементи оптимального проектування в'язів корпусу судна та ТЗОО.

2.15 Розрахунки місцевої міцності конструкцій корпусу і палуб, бортових перекритть, переборок.

2.16 Методи визначення характеристик згинальних моментів і тисків при хитавиці судна та ТЗОО на регулярному хвилюванні.

2.17 Методи визначення характеристик згинальних моментів і тисків при хитавиці судна та ТЗОО на нерегулярному хвилюванні. Побудова довгочасних розподілень моментів. Визначення напружень за заданою забезпеченістю.

2.18 Оцінка граничної міцності і утомної довговічності конструкцій корпусу судна та ТЗОО. Визначення довговічності.

2.19 Розрахункове проектування вузлів корпусу судна та ТЗОО на основі принципу рівних утомних пошкоджень.

2.20 Чисельні методи розрахунку суднових конструкцій: метод Бубнова-Гальоркіна, метод кінцевих елементів.

РОЗДІЛ 3

АРХІТЕКТУРА І КОНСТРУКЦІЯ КОРПУСУ СУДЕН, ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОСВОЄННЯ ОКЕАНУ, ЗАСОБІВ ОКЕАНОТЕХНІКИ, МОРСЬКИХ ТА ПАВУЧИХ СПОРУД

- 3.1 Архітектурно-конструктивні типи суден.
- 3.2 Архітектура і конструкція морських платформ.
- 3.3 Архітектура і конструкція плавучих споруд (плавучих готелів, дач, плавучих сховищ газу, плавучих заводів та ін.)
- 3.4 Особливості архітектури і конструкції населених підводних апаратів, підводних човнів.
- 3.5 Архітектура і конструкція самохідних та прив'язних апаратів для дослідження морських глибин (підводні апарати, водолазні дзвони та ін.).
- 3.6 Водолазне обладнання засобів освоєння океану.
- 3.7 Загальна характеристика проблеми зовнішніх сил, діючих на корпуси суден та ТЗОО. Розрахункові стани навантаження.
- 3.8 Згин і крутіння корпусу на регулярному хвилюванні. Хвильові згинаючі моменти на нерегулярному хвилюванні. Загальна характеристика днищового і бортового слемінгу.
- 3.9 Вплив розподілу мас по довжині судна та ТЗОО і форми корпусу на розрахункові значення згинаючих моментів і перерізуючих сил. Забезпечення загальної та місцевої міцності.
- 3.10 Системи набору корпусів суден та ТЗОО, їх переваги і недоліки.
- 3.11 Загальні вимоги до суднобудівних матеріалів, їх зрівняльна характеристика.
- 3.12 Загальна характеристика напруженого стану конструкції, умовність розрахункових напружень. Проблема концентрації напружень, конструктивні і технологічні методи боротьби з нею.
- 3.13 Загальна характеристика конструкцій систем набору днищових перекриттів морських суден та плавучих споруд.
- 3.14 Основні питання проектування бортових перекриттів морських суден та ТЗОО. Теорія і практика проектування судових книць і кничних з'єднань.
- 3.15 Кригові навантаження, проектування льодових підкріплень бортів.
- 3.16 Особливості проектування конструкцій палуб морських суден та ТЗОО.
- 3.17 Класифікація та конструкція плоских і гофрованих переборок, загальні вимоги.
- 3.18 Класифікація та конструкція надбудов і рубок. Проектування судових надбудов і рубок, їх участь у загальній міцності корпусу.
- 3.19 Конструкція штевнів, фундаментів і виходів гребних валів та судових фундаментів.
- 3.20 Роль "Правил класифікації та побудови суден" в забезпеченні надійності корпусів морських суден та ТЗОО.

РОЗДІЛ 4 ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ СУДЕН ТА ЗАСОБІВ ОКЕАНОТЕХНИКИ.

4.1 Класифікація і призначення загально-суднових пристроїв.

4.2 Принципи проектування загально суднових пристроїв їх механізмів та машин.

4.3 Рульовий пристрій як засіб керування судном. Конструкція та класифікація рульових пристроїв. Геометричні та гідродинамічні характеристики. Рульові машини. Принципи проектування та розрахунку рульових пристроїв.

4.4 Якірний пристрій як засіб утримання суден та інших плавучих споруд в заданій позиції. Конструкція, класифікація та елементи такого пристрою, його загальне розташування. Принципи розрахунків та проектування якірного пристрою.

4.5 Швартовний пристрій. Елементи пристрою, його загальне розташування. Принципи розрахунків і проектування швартовного пристрою.

4.6 Буксирні пристрої. Конструкція, класифікація та елементи таких пристроїв, їх загальне розташування. Принципи розрахунків та проектування буксирних пристроїв.

4.7 Рятувальний пристрій як засіб, який забезпечує конвенційне обладнання суден. Конструкція, класифікація та елементи рятувальних пристроїв.

4.8 Класифікація та конструкція гравітаційних шлюпбалок, устрій скидання шлюпок.

4.9 Принципи проектування, розрахунків та оптимізації пристроїв колективного рятування людей в морі.

4.10 Вантажні пристрої суден як різноманітні засоби вантажної обробки суден. Конструкція, класифікація і елементи вантажних пристроїв. Принципи їх проектування, розрахунків і оптимізації.

4.11 Суднові стріли як засоби вантажної обробки суден. Конструкція, класифікація і елементи. Принципи проектування, розрахунків і оптимізації суднових стріл.

4.12 Суднові крани як засоби вантажної обробки суден. Конструкція, класифікація і елементи. Принципи проектування, розрахунків і оптимізації суднового кранового обладнання.

4.13 Вантажні устрої та вантажні операції спеціалізованих суден (судно з горизонтальним завантаженням, контейнеровоз, судно-баржевіз) Конструкція і елементи. Принципи проектування, розрахунків і оптимізації.

4.14 Класифікація і призначення спеціальних суднових пристроїв. Принципи проектування, розрахунків та оптимізації спеціальних суднових пристроїв: апарельні пристрої, люкові закриття, гнучкі огорожі суден на повітряній подушці.

4.15 Спеціальні пристрої науково-дослідницьких суден. Принципи їх проектування, розрахунків та оптимізації.

4.16 Спеціальні пристрої засобів океанотехніки та підводних апаратів

Принципи їх проектування, розрахунків та оптимізації.

4.17 Загальносуднові системи, їх призначення та елементи. Принципові схеми загальносуднових систем. Основні питання проектування суднових систем.

4.18 Протипожежні системи, їх призначення та елементи. Принципові систем. Основні питання проектування систем.

4.19 Суднові системи, принципи розрахунків та оптимізації.

4.20 Спеціальні системи засобів океанотехніки та підводних апаратів. Принципи їх проектування, розрахунків та оптимізації.

РОЗДІЛ 5

ТЕХНОЛОГІЯ СУДНОБУДУВАННЯ ТА БУДУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОСВОЄННЯ ОКЕАНУ

5.1 Науковий зміст технології суднобудування. Виробничий процес у суднобудуванні, його склад, об'єкти та стадії. Суднобудівні підприємства. Основні цехи суднобудівного підприємства. Види підготовки виробництва. Організаційно-технічна підготовка виробництва. Технологічна підготовка виробництва.

5.2 Наукові основи розробки технологічних процесів у суднобудуванні. Проектна документація на побудову судна. Технологічність корпусних конструкцій, критерії її оцінювання. Економічне оцінювання технологічних процесів. Принципи визначення витрат труда під час побудови судна. Види трудомісткості, способи її визначення. Планування виробничого процесу за часом, цикли виробництва.

5.3 Автоматизовані системи плазово-технологічної підготовки виробництва. Принципи моделювання технологічних процесів і рішення задач технологічної підготовки виробництва за допомогою ЕОМ на прикладі плазових робіт і робіт корпусообробного цеху. ІС АТОПС та інші подібні системи.

5.4 Теоретичні основи створення САПР. Основні технічні засоби, які використовуються в САПРі. Сфери використання САПР в проектно-конструкторських організаціях і на суднобудівних заводах. Склад інформаційного забезпечення САПР. Єдина система стандартних даних корпусобудування (ЄССДК).

5.5 Комплексна механізація та автоматизація як основа розвитку корпусообробного виробництва. Створення потокових автоматизованих ліній, комплексно-механізованих і спеціалізованих дільниць. Теоретичні основи та передумова створення автоматизованих систем керування окремими видами обладнання, гнучкими виробничими модулями, потоковими лініями, спеціалізованими дільницями та цехом в цілому.

5.6 Теоретичні основи та способи теплового і механічного вирізування корпусних деталей та техніко-економічне оцінювання кожного способу. Чистота різку та точність деталей, які вирізано. Сучасні види обладнання для

вирізування корпусних деталей.

5.7 Теоретичні основи процесу згинання та виправлення деталей корпусу судна. Визначення режимів згинання та виправлення деталей. Вплив процесів згинання та виправлення на змінення механічних властивостей матеріалу. Сучасні види правильно-згинального обладнання. Теоретичні передумови та можливість створення нових видів правильно-згинального обладнання.

5.8 Комплексна механізація як основа розвитку технології складально-зварювального виробництва. Технічні вимоги до конструкцій для їх механізованого виготовлення. Технологічність корпусних конструкцій. Наукові принципи комплексної механізації. Приклади типових комплексно-механізованих потокових ліній та дільниць виготовлення конструкцій із різних суднобудівних металів. Передумови створення ГАУ та ГВС виготовлення окремих корпусних конструкцій.

5.9 Механізм виникнення зварювальних деформацій корпусних конструкцій та конструктивно-технологічні заходи що до їх зменшення і компенсації. Теплове та холодне виправлення конструкцій.

5.10 Класифікація складально-зварювального оснащення. Технологічні основи та розрахункові принципи проектування, її металоємкість і вартість. Розрахунок необхідної кількості оснащення та виробничих площин для її розміщення. Роль оснащення в умовах комплексно-механізованого виробництва.

5.11 Теоретичні основи попереднього контурування конструкцій. Сутність розмірного аналізу корпусних конструкцій для попереднього їх контурування. Техніко-економічна ефективність і шляхи розширення процесу попереднього контурування об'єктів складання.

5.12 Теоретичні основи зварювання металевих конструкційних матеріалів. Класифікація зварених з'єднань судових конструкцій. Вимоги, які висуваються до зварених з'єднань. Хімічна та механічна неоднорідність зварених з'єднань і їх вплив на працездатність конструкцій. Шляхи розвитку зварювальних процесів.

5.13 Побудовні місця та їх обладнання. Техніко-економічне обґрунтування їх раціонального використання. Напрямок подальшого розвинення побудовних місць у світовому суднобудуванні.

5.14 Обладнання побудовних місць. Шляхи вдосконалення опорного та опорно-транспортного обладнання.

5.15 Способи формування корпусів і методи побудови суден. Техніко-економічне обґрунтування ефективності використання обраного способу формування та метода побудови судна. Розмірно-технологічний аналіз корпусу судна. Стикування частин корпусу судка на плаву. Напрямок вдосконалення та механізація корпуснобудівних робіт на побудовному місці. Випробування корпусу судна на непроникливість і герметичність. Інженерні основи та техніка робіт з перевірки на стапелі.

5.16 Спуск судна на воду. Спускові пристрої. Розрахунок небезпечного спуску з нахилених стапелів. Вдосконалення спускових: робіт і спуска судна.

5.17 Виготовлення виробів корпусно-добудовної номенклатури.

Перспективи комплексної механізації та автоматизації їх виготовлення. Методи виготовлення та монтаж труб вентиляції і кондиціонування повітря.

5.18 Корозія, загальні відомості про корозію металів. Захисні покриття, їх види та призначення, способи нанесення. Особливості захисту корпусів дерев'яних, залізобетонних і пластмасових суден. Ізоляція корпусних конструкцій, трубопроводів суднових систем і механізмів, способи монтажу ізоляції. Перспективи механізації нанесення різних покриттів.

5.19 Сучасний напрямок в галузі опорядження та обладнання суднових приміщень. Модульні принципи формування, опорядження та обладнання приміщень суден, їх класифікація. Суть модульного методу та технологічні основи. Типові конструкції. Блоково-модульне формування надбудов судна. Механізація та автоматизація виготовлення модульних елементів.

5.20 Сучасні тенденції розвитку трубообробного виробництва. Теоретичні основи забезпечення технологічності суднових систем. Методи та технологія виготовлення і монтажу трубопроводів на судні без припасування за місцем. Технологічні основи процесу згинання труб, методика розрахунку. Корозійна стійкість трубопроводів із різних металів. Методи випробування труб і суднових систем. Комплексна механізація виготовлення труб суднових систем.

5.21 Класифікація та методи випробування суден. Швартовні випробування. Імітаційні методи випробувань. Ходові випробування та задача судна. Формування програм випробувань. Основні напрямки скорочення добудовно-здавального періоду побудови суден.

РОЗДІЛ 6

ПРОЕКТУВАННЯ СУДЕН, ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОСВОЄННЯ ОКЕАНУ, ЗАСОБІВ ОКЕАНОТЕХНІКИ, МОРСЬКИХ ТА ПЛАВУЧИХ СПОРУД

6.1 Предмет теорії проектування суден та ТЗОО. Зовнішнє і внутрішнє проектування.

6.2 Етапи проектування, їх призначення і зміст. Визначна роль початкових етапів проектування. Методичний апарат теорії проектування. Метод послідовних наближень як основний метод теорії проектування суден та ТЗОО.

6.3 Складові навантаження. Види водотоннажності. Зв'язок складових навантаження з водотоннажністю та елементами судна та ТЗОО. Запас водотоннажності та остійності.

6.4 Рівняння мас судна та ТЗОО. Рівняння мас у алгебраїчній формі. Диференціальне рівняння мас Нормана та Бубнова та їх використання.

6.5 Місткість. Види вантажомісткості. Питома кубатура вантажу і питома вантажомісткість. Рівняння місткості та його використання.

6.6 Вибір параметрів форми корпусу з урахуванням суперечного характеру їх впливу на якості суден та плавучих споруд.

6.7 Вибір параметрів форми корпусу суден та плавучих споруд шляхом модельних випробувань. Математичне формулювання задачі вибору оптимальної форми корпусу.

6.8 Засоби побудови злагодженого теоретичного креслення. Математичний опис судової поверхні, поверхні морських платформ, підводних апаратів та інших плавучих споруд.

6.9 Машинні засоби побудови теоретичного креслення для вирішення проектних задач і задач технологічної підготовки виробництва.

6.10 Вимоги до посадки судна та ТЗОО у різноманітних станах навантаження.

6.11 Удиферентування судна та ТЗОО при розробці проектів. Методи удиферентування шляхом переміщення вантажів та зміни довжини. Розташування і необхідна місткість баластних цистерн на судах та ТЗОО різних типів.

6.12 Методи побудови загального розташування суден та ТЗОО. Склад проектної документації судна та ТЗОО. Вимоги ЄСКД.

6.13 Моделі функціонування суден та ТЗОО в віртуальних просторах фінансових відношень, побудови, погодних умов районів експлуатації, сервісного обслуговування та ремонту, продуктивного використання.

6.14 Технічна ефективність судна або ТЗОО. Абсолютна і зрівняльна економічна ефективність судна або ТЗОО. Критерії технічної та економічної ефективності.

6.15 Вимоги до якостей судна або ТЗОО, що проектується. Ефективність використання та надійність експлуатації.

6.16 Методи визначення головних розмірів суден та ТЗОО. Метод перерахунку з прототипу, варіантний метод, методи оптимізації цільових функцій.

6.17 Формулювання задачі проектування оптимального судна або ТЗОО. Математичні методи оптимізації в теорії проектування суден та ТЗОО. Постановка та способи розв'язання задачі. Системи автоматизованого визначення головних розмірів та характеристик

6.18 Методи оптимізації конструкції корпусу. Питання технологічності конструкції. Стандартизація у суднобудуванні.

6.19 Ієрархічні методи оптимізації судна або ТЗОО як складної технічної системи.

6.20 Характеристика найбільш поширених моделей для оптимізації типів суден (складу флоту).

6.21 Системи автоматизованого проектування суден та ТЗОО. Твердотільне проектування та створення креслень у САД-системах. Визначення морехідних якостей за допомогою спеціалізованих САПР, CFD-системи, системи підтримки життєвого періоду судна та ТЗОО – CALS-системи. Технічні засоби систем автоматизованого проектування.

ЛІТЕРАТУРА

Література до розділу 1:

1. Семенов-Тянь-Шанский В.В. Статика и динамика корабля. Л.: Судостроение, 1973, 608 с.
2. Некрасов В.О., Кротов О.І., Потай І.Ю., Шестопад В.П. Розрахунки статического судна, Навчальний посібник, Частина перша, Плавучість та початкова остійність. – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 32с.
3. Новиков А.И. Оценка посадки, остойчивости и прочности судна в процессе эксплуатации. Учебное пособие. - Севастополь: Издатель Кручинин Л.Ю., 2005.- 136 с.
4. Вопросы нормирования остойчивости и непотопляемости морских судов. Сборник трудов ЦНИИ А.Н. Крылова. Л.: Судостроение. 267,1971.
5. Некрасов В.О. Лабораторні роботи по дослідженню плавучісті, остійності та непотоплюваності судна на тихій воді. Навчальний посібник. – Миколаїв: НУК, 2007. – 86 с.
6. Некрасов В.О., Забурдаєв Л. В. Лабораторні роботи по дослідженню ходовості судна на тихій воді. Навчальний посібник . – Миколаїв: НУК, 2007. – 60 с.
7. Некрасов В.А., Чумак А.Е. Управляемость судов. Навчальний посібник . – Миколаїв: НУК, 1991. – 57 с.
8. Забурдаєв Л. В., Некрасов В.О., Потай І. Ю., Шестопад В. П. Розрахунково-експериментальні роботи з хитами суден: Методичні вказівки. Миколаїв; УДМТУ, 2000. – 31 с.
9. Некрасов В.А.. Вероятностные задачи мореходности судов. Л.: Судостроение, 1978, 300 с.
10. Справочник по теории корабля: В трех томах. Том 1. Гидромеханика. Сопротивление движению судов. Судовые двигатели/Под ред.. Я.И.Войткунского.- Л.: Судостроение, 1985.-768 с.
11. Справочник по теории корабля: В трех томах. Том 2. Статика судов. Качка судов/Под ред.. Я.И.Войткунского.- Л.: Судостроение, 1985.-440 с.
12. Справочник по теории корабля: В трех томах. Том 3. Управляемость водоизмещающих судов. Гидродинамика судов с гидродинамическими принципами поддержания/Под ред.. Я.И.Войткунского.- Л.: Судостроение, 1985.-544 с.

Література до розділу 2:

1. Бойцов Г.З., Кноринг С.Д. Прочность и работоспособность корпусных конструкций. Л.: Судостроение, 1972.
2. Бойцов Г.В., Палий О.М. Комплексный подход к проблемам прочности судов. Л.: Проблемы прочности судов. Судостроение, 1975.
3. Короткин Я.И., Ростовцев Д.М., Сиверс Н.Л. Прочность корабля. Л.: Судостроение, 1974
4. Бойцов Г.В., Палий О.М. Прочность и конструкция корпуса судов

новых типов. Л.: Судостроение, 1979

5. Бребрия К., Теллес Д., Зроубел Л. Методы граничных элементов: Пер. с англ. М.: Мир, 1987.

6. Вороненок Е.Я., Палий О.М., Сочинский С.В. Метод редуцированных элементов для расчета конструкций. Л.: Судостроение, 1990.

7. Давыдов З.В., Маттес Н.В. Динамические расчеты прочности судовых конструкций. Л.: Судостроение, 1974.

8. Ипатовцев Ю.Н., Короткий Я.Й. Строительная механика и прочность корабля. Л.: Судостроение, 1991.

9. Метод суперэлементов в расчетах инженерных сооружений. Б.А. Постнов и др. Л.: Судостроение, 1979.

10. Новожилов В.З. Теория тонких оболочек. Л.: Судпромгиз, 1962.

11. Палий О.М., Спиро В.Е. Анизотропные оболочки в судостроении. Л.: Судостроение, 1977.

12. Папкович П.Ф. Труды по строительной механике корабля. Л.: Судпромгиз, 1962, 1963, т.1-4.

13. Петин С.З. Основы инженерных расчетов усталости судовых конструкций. Л.: Судостроение, 1990.

14. Постнов В.А., Тарануха Н.А. Метод модуль-элементов в расчетах судовых конструкций. Л.: Судостроение, 1990.

15. Постнов В.А. Численные методы расчета судовых конструкций. Л.: Судостроение, 1977

16. Справочник по строительной механике корабля. /Бойцов Г.В., Палий О.М., Постнов В.А., Чувиковский В.С./ - В трех томах. Л.: Судостроение, 1982.

17. Строительная механика корабля и теория упругости, учебник для вузов в двух томах. Л.: Судостроение, 1967.

18. Суслов В.П., Кочанов Ю.П., Спихтаренко В.Н. Строительная механика корабля и теория упругости. Л.: Судостроение, 1972.

19. Филин А.П. Элементы теории оболочек. Л.: Стройиздат, 1987.

20. Хьюз О.Ф. Проектирование судовых корпусных конструкций, пер. с англ. Л.: Судостроение, 1988.

21. Постнов В.А., Калинин В.С., Ростовцев Д.М. Вибрация корабля. Л.: Судостроение, 1983.

Література до розділів 3,4:

1. Барабанов Н.З. Конструкция корпуса морских судов. Л.: Судостроение, 1975.

2. Глозман Г.Н., Васильев А.Л. Технологичность конструкций корпуса судна. Л.: Судостроение, 1971.

3. Путов Н.Е. Проектирование конструкций корпуса морских судов. Л.: Судостроение, 1975.

4. Родионов А.А. Математические методы проектирования оптимальных конструкций судового корпуса. Л.: Судостроение, 1990

5. Автономные подводные роботы: системы и технологии. – Под ред. Агеева М.Д. – М.: Наука, 2005. – 398 с.

6. Аграновский К.Ю., Киселев П.И., Святощ Е.А. Основы теории радио-электронных систем морских объектов. Л.: Судостроение, 1974
7. Блінцов В.С, Буруніна Ж.Ю., Лонг Н.Т. Программно-технічний комплекс для морських випробувань одноланкових підводних буксированих систем // Зб. наук. праць НУК. – Миколаїв: НУК, 2005, №3. – С.30-38.
8. Блінцов В.С, Буруніна Ж.Ю., Лонг Н.Т. Программно-технічний комплекс для морських випробувань одноланкових підводних буксированих систем // Зб. наук. праць НУК. – Миколаїв: НУК, 2005, №3. – С.30-38.
9. Блинцов В.С., Магула В.Э. Проектирование самоходных привязных подводных систем. – К.: Наукова думка, 1997. – 140 с.
10. Блинцов В.С. Привязные подводные системы. – К.: “Наукова думка”, 1998. – 232 с.
11. Бреббрия К., Уокер С. Динамика морских сооружений, пер. с англ. Л.: Судостроение, 1983.
12. Гольдин З.Р., Козлов В.П., Чельшев Ф.П. Подводно-технические, судоподъемные и аварийно-технические работы. М.: Транспорт, 1990
13. Доусон Т. Проектирование сооружений морского шельфа, пер. с англ. Л.: Судостроение, 1986
14. Казарезов А.Я., Галь А.Ф., Пишнев С.М. Проектування пристроїв і систем підводних апаратів: Навч. посібник. – Миколаїв: НУК, 2005 – Ч.І.–164 с.
15. Камп Л. Подводная акустика. М.: Мир, 1972
16. Лобанов В.А. Справочник по технике освоения шельфа. Л.: Судостроение. 1983- 288 с.
17. Новиков А.И. Типы судов и технических средств освоения мирового океана.- Севастополь. Издатель ЧП Кручинин Л.Ю., 2006 – 152 с.
18. Новиков А.И., Андреев В.А., Федотов Ю.Д. Океанотехника. Прошлого и настоящего. Севастополь: Издатель Кручинин Л.Ю., 2007- 256 с.
19. Привязные подводные системы. Прикладные задачи статики и динамики / Н.И. Виноградов, М.Л. Гутман, И.Г. Лев, М.З. Нисневич. – СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2000. – 324 с.
20. Романовский Г.Ф., Блинцов В.С., Родин И.А. Современное состояние и перспективы развития подводных аппаратов в Украине. // Proceedings of the 5-th International Conference on Unconventional Electromechanical and Electrical Systems. Volume 2. Szczecin, 2004. S.107-117.
21. Слижевский Н.Б., Король Ю.М., Соколик М.Г. Гидродинамический расчет самоходных подводных аппаратов: Учебное пособие. – Николаев: УГМТУ, 2000. – 93 с.

Література до розділу 5:

1. Васильев А.Л. Стандартизация в судокорпусостроении. - Л.: Судостроение, 1978. - 190с.
2. Гибкие производственные комплексы / Под ред. Белянкина П.Н. и Лященко В. А. - М. :Машиностроение, 1984. - 384с.
3. Гибкое автоматическое производство / Азбель В.О., Егоров В.А. и др. - Л. :Машиностроение, 1985. - 454с.

4. Глозман М.К. Технологичность конструкций корпуса морских судов - Л.: Судостроение, 1984. - 296с.
5. Гребельский П.Х., Резник М.Х. Справочник судового сборщика-достройщика. - Л.: Судостроение, 1982. -224с.
6. Искра Е.В., Куцевалова Е.П. Технология окраски судов. - Л.: Судостроение, 1981. - 312с.
7. Коррозия и защита судов: Справочник /Под ред. Люблинского Е.Я., Пирогова В.Д. - Л.: Судостроение, 1987. - 376с.
8. Кулик Ю.Г., Сумеркин Ю. В. Технология судостроения и судоремонта. - М.: Транспорт, 1988. -352с.
9. Михайлов В.С. Основы технологии правки сварных конструкций. - Л.: Судостроение, 1985. -286с.
10. Модульная постройка судов. / Адлерштейн Л.Ц., Бавыкин Г.Р. и др. - Л.: Судостроение, 1983. - 320с.
11. Основы механизации и автоматизации судостроительного производства. / Бавыкин Г.В. и др. - Л.: Судостроение, 1989. -360 с.
12. Постройка корпусов судов на стапеле (справочник). - Л.: Судостроение, 1977. - 304с.
13. Справочник по современным судостроительным материалам /Под ред. Попилова Л.Я. - Л.: Судостроение, 1979. - 83 ч.1-ІІ
14. Телянер Б.Е., Турмов Г.П., Финкель Г.Н. Технология ремонта корпуса судна. - Л.: Судостроение, 1984. - 288с.
15. Технология судостроения. / Бавыкин Г.В., Догадин А. В. и др. С-П.: Судостроение, 1995. - 340с.

Література до розділу 6:

1. Ашик З.З. Проектирование судов. Л.: Судостроение, 1975.
2. Бронников А.В. Особенности проектирования морских транспортных судов. Л.: Судостроение, 1971
3. Бронников А.В. О формулировке задачи теории проектирования судов. Л.: Судостроение, №11, 1974.
4. Вашедченко А.Н. Проектирование боевых кораблей (КВПС и глиссеры). – Миколаїв: УДМТУ, 2001– 82 с
5. Вашедченко А.Н. Технично-економический анализ при проектировании транспортных судов.– Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 35с.
6. Зайцев В.В., Коробанов Ю.Н. Суда - газовозы. – Л.: Судостроение, 1990.
7. Кротов О.І., Бондаренко О.В., Єганов О.Ю., Голиков В.І. Проектування морських транспортних суден. Н. посібник.– Миколаїв: УДМТУ, 2003.–156 с.
8. Кротов О.І., Бондаренко О.В., Єганов О.Ю., Голиков В.І. Проектування малотоннажних суден. Навчальний посібник.– Миколаїв: УДМТУ, 2003.–192 с.
9. Кротов О. І., Матвеев Л.П., Бондаренко О.В. Особливості проектування морських транспортних суден (навчальний посібник). Частина перша . – Миколаїв: УДМТУ, 2003 – 76 с.
10. Кротов О. І., Матвеев Л.П., Бондаренко О.В. Особливості

проектування морських транспортних суден (навчальний посібник). Частина друга. – Миколаїв: УДМТУ, 2004. – 80 с.

11. Методы оптимизации характеристик и элементов рыбопромысловых и буксирных судов. Сборник трудов ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. Л.: Судостроение. 267, 1971.

12. Нарусбаев А.А. Введение в теорию обоснований проектных решений. Л.: Судостроение, 1976.

13. Научно-технический сборник "Вопросы судостроения", ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. Серия И, "Проектирование судов", вып. 2. Л.: Судостроение, 1972.

14. Научно-технический сборник "Вопросы судостроения", ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. "Проектирование судов", вып. 13. Л.: Судостроение, 1977.

15. Новиков А.И. Вместимость...? Тоннаж...? Валовая вместимость...? Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2005 – 148 с.

16. Ногид Л.М. Проектирование морских судов. Остойчивость судна и его поведение на взволнованном море. Л.: Судостроение, 1967.

17. Ногид Л.М. Проектирование морских судов. Методика определения элементов проектируемого судна. Л.: Судостроение, 1964.

18. Ногид Л.М. Проектирование морских судов. Выбор показателей формы и определение мощности энергетической установки проектируемого судна. Л.: Судостроение, 1976.

19. Правила судоходства России. М.: Транспорт, т. 2, 2015

20. Регістр судноплавства України. Правила класифікації та побудови морських суден (в 4-х т.) Т 1,2,3,4 – К.: Регістр судоходства України, 2003.

21. Регистр судоходства Украины. Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания (в 4-х т.). Т. 1,2,3,4 / Под ред. Севрюкова В.В. – К.: Регистр судоходства Украины, 2005.

22. Створення універсальних транспортних суден та засобів океанотехніки. / С.С.Рижков, В.С. Блінцов, Г.В. Єгоров, Ю. Д. Жуков, В.Ф. Квасницький, Кошкін К.В., Кривцун І.В., Некрасов В.О., Севрюков В.В., Солоніченко Ю.В. – Миколаїв: НУК, 2011. – 340 с.