

Компонент ОПОП 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

Профиль: Кораблестроение, техническое обслуживание и ремонт судов
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.04.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Расчеты на прочность корпусных конструкций

Разработчик(и):

Петрова Н.Е.

ФИО

Доцент

должность

К.т.н., доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

судовых энергетических установок и судоремонта

наименование кафедры

протокол № 10 от

06.06.2024 г.

Заведующий кафедрой

СЭУиС



Сергеев К.О.

ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з. е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять типовую технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	ИД-4 _{ПК-1} Умеет оценивать потребность в объемах модернизации и ремонта оборудования	Знать: <ul style="list-style-type: none">— основные конструктивные элементы судна,— судовые устройства и системы;— методы проектирования перекрытий судового корпуса,— основы расчета прочности корпуса Уметь: <ul style="list-style-type: none">— производить расчеты шпангоутных рам,— производить расчеты общей, местной прочности,— осуществлять расчетное проектирование основных связей корпуса,— выполнять расчеты вибрационных параметров. Владеть: <ul style="list-style-type: none">— навыками расчета прочности и других мореходных качеств судна;— методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств,— методами решения технологических задач при постановке судна в док.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1.1 Назначение силовых конструкций судна. Виды опасных состояний.

Тема 1.2 Условия работы перекрытий в составе корпуса судна.

Тема 1.3 Классификация пластин судового корпуса.

Тема 1.4 Силы, вызывающие общий изгиб корпуса на тихой воде и в условиях волнения.

Тема 1.5 Расчетное проектирование основных связей корпуса.

Тема 1.6 Динамические нагрузки, действующие на корпус судна и его конструкции

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модулю)

- Методические указания для практических занятий.
- Методические указания для самостоятельной работы.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «[Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным](#)». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Сизов В.Г. Проектирование и постройка морской техники / В.Г. Сизов // учебное пособие. – Одесса: ФЕНЖС, 2003. - 236 с. : ил.
2. Мирохин Б.В. Проектирование и постройка морской техники / Б. В. Мирохин, В. Б. Жинкин, Г. И. Зильман. // учебник для вузов. – Л. : Судостроение, 1989. - 563 с. : ил.
3. Андреенков В.Г. Теория и устройство судна (конструкция корпуса судна, судовые устройства и системы) / В.Г. Андреенков, А.В. Самохвалов // учебное пособие. – Новороссийск : НГМА, 2001. – 217 с. : ил.
4. Кацман Ф.М. Теория и устройство судов / Ф.М. Кацман, Д.В. Дорогостайский, А.В. Коннов, Б.П. Коваленко // учебник для вузов. – Л. : Судостроение, 1991. - 542 с. : ил.
5. Чижиумов С.Д. Примеры конструкций судов : учебное пособие. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КнАГТУ», 2007. – 327 с. : ил.
6. Чижиумов С.Д. Проектирование конструкций корпуса судна / А.Д. Бурменский // учебное пособие. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КнАГТУ», 2006. – 417 с. : ил.
7. Симанович А.М. Конструкция корпуса промысловых судов / Б.А. Тристанов // учебник для вузов. – М. : Мир, 2005. - 536 с. : ил.
8. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля / В.Б. Жинкин // учебник для вузов. – СПб. : Судостроение, 2002. – 327 с. : ил.
9. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов / Г.Б. Турмов // учебник для вузов. – СПб. : Судостроение, 2002. - 742 с. : ил.
10. Суднин В. М. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость / сборник задач : учеб. пособие. - Мурманск : МГТУ, 1996. – 287 с.
11. Бородавкин П.П. Морские нефтегазовые сооружения / П.П.Бородавкин // учебник для вузов. - ООО «Недра-бизнесцентр», 2006. – 205 с.
12. Голубев Н.В. Проектирование СЭУ морских судов / Н.В. Голубев // учебник для вузов. – Л. : Судостроение, 1985. - 648 с. : ил.
13. Правила классификации и постройки морских судов / Российский морской регистр судоходства.
14. Правила технического наблюдения за судами в эксплуатации / Российский морской регистр судоходства.

Дополнительная литература

1. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань,

2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>. — Загл. с экрана.
2. Звонцов, И.Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебrenицкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 696 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107286>. — Загл. с экрана.
3. Технология машиностроения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Коломейченко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67470>. — Загл. с экрана.
4. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>. — Загл. с экрана.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Электронный каталог библиотеки МАУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки – <http://ito.edu.ru/>
- 2) ЭБС «Издательство Лань» (Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань») – <https://e.lanbook.com/>
- 3) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (Договор № 530-10/18 от 01.11.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии») – <http://biblioclub.ru/>
- 4) ЭБС «IPRbooks» (Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») – <http://iprbookshop.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс 4			Всего часов
		6								лето		
Лекции	-	18	-	18	-	-	-	-		4	-	4
Практические работы	-	36	-	36	-	-	-	-		6	-	6
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
Самостоятельная работа	-	54	-	54	-	-	-	-		125	-	125
Контроль	-	36	-	36	-	-	-	-		9	-	9
Всего часов по дисциплине	-	144	-	144	-	-	-	-		144	-	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
Зачет/зачет с оценкой	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество контрольных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов (очная)	Кол-во часов (заочная)
1	Изучение систем набора корпуса судна с использованием иллюстративных материалов и конструктивных чертежей реальных судов.	4	2
2	Изучение особенностей различных типов судов с использованием проектно-конструкторской документации и конструктивных чертежей реальных судов.	4	
3	Изучение конструкций узлов корпуса судна с использованием иллюстративных материалов и проектно-конструкторской документации.	4	2
4	Методы расчета шпангоутных рам, исследование особенностей напряженно-деформированного состояния.	4	
5	Практический способ определения редуционных коэффициентов пластин.	4	

6	Способы расчета силовых воздействий на корпус в условиях эксплуатации.	6	
7	Расчеты общей, местной прочности, расчеты прочности при постановке корабля в док.	4	
8	Расчеты вибрационных параметров.	6	2
	Итого:	36	6

Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

№ п/п	Темы курсовой работы /проекта
1	2
	Не предусмотрены

Перечень примерных тем расчетно-графической работы/контрольной работы

1. Основные составляющие напряженно-деформированного состояния силовых связей корпуса, расчет внутренних усилий.