

Аннотация

дисциплины «Математические методы и компьютерные технологии в кораблестроении»

Дисциплина «Математические методы и компьютерные технологии в кораблестроении» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение и океанотехника», профиль «Кораблестроение», входит в вариативную часть учебного плана, дисциплины по выбору (согласно учебному плану – Б1.В.ДВ.2.1). Трудоемкость дисциплины 4з.е. (144 часа), включая 36 часов лекций, 18 часов практических занятий, 36 часов лабораторных работ и расчётно-графическую работу. Реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Высшая математика», «Морская энциклопедия» («Введение в специальность»), «Информатика в морской технике», «Физика», «Прикладная механика в кораблестроении».

Математические методы и компьютерные технологии в настоящее время находят чрезвычайно широкое применение в кораблестроении, поэтому в рамках одной учебной дисциплины невозможно дать полное представление о данной теме. Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: численные методы расчётов прочности корпусов судов и конструкций корпуса; методы оценки воздействия на судно реального нерегулярного волнения; стохастическое и имитационное моделирование; понятие о теории планирования экспериментов в кораблестроении. По усмотрению преподавателя перечень вопросов может быть расширен и дополнен.

Целью изучения дисциплины «Математические методы и компьютерные технологии в кораблестроении» является ознакомление студентов с методами расчётной оценки прочностных, мореходных, эксплуатационных и иных качеств судов и объектов морской техники.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с современными методами оценки напряжённо-деформированного состояния корпусов судов и корпусных конструкций;
- ознакомить студентов с вероятностными методами расчётов поведения судов на нерегулярном морском волнении;

- дать понятие о теории планирования экспериментов в судостроении, её возможностями и областью применения.

Для более полного освоения теоретических вопросов дисциплины студенты выполняют расчётно-графическую работу, состоящую из нескольких индивидуализированных заданий. Предусмотрено также выполнение практических и лабораторных работ.

Для успешного изучения дисциплины «Математические методы и компьютерные технологии в кораблестроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК – 2 – способность использовать специализированные методики при проектировании объектов морской инфраструктуры	Знает	общие принципы численного моделирования прочностных и мореходных качеств судов и объектов морской техники
	Умеет	ставить и решать типовые задачи оценки качеств судов; использовать компьютерную технику и информационные технологии
	Владеет	навыками выполнения численных расчётов с помощью современных информационных технологий; навыками анализа и интерпретации результатов расчётов
ПК – 9 – способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда,	Знает	основы теории планирования экспериментов в судостроении и морской технике; возможности и область применения численных методов расчётов напряжённо-деформированного состояния судовых конструкций
	Умеет	составлять планы активных экспериментов
	Владеет	навыками использования типовых методик

измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест		выполнения численных экспериментов
---	--	------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математические методы и компьютерные технологии в кораблестроении» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: **«лекция-беседа», «дискуссия», «групповая консультация», «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**