

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники»

Рабочая программа дисциплины «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники» разработана для магистров второго года обучения для направления: 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», программа «Кораблестроение и океанотехника».

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла ДВ – Дисциплины по выбору – Б1.В.ДВ.05.01, общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 час. Согласно учебному плану дисциплина читается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Учебным планом предусмотрены следующие аудиторные часы:

- в первом семестре: лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (36 часов);

- во втором семестре: 36 час. практические занятия и 9 часов самостоятельная работа студентов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой математических моделей процессов проектирования и функционирования судов и других объектов морской техники.

В процессе изучения курса рассматриваются теоретические и практические аспекты разработки математических моделей сложных технических систем.

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение основ моделирования процессов создания и эксплуатации объектов морской техники с использованием методов математического программирования.

Задачи дисциплины:

- изучение методов математического программирования и основ моделирования;
- приобретение практических составляющих математических моделей сложных технических систем и процессов;
- развитие способности самостоятельно принимать решения.

В качестве инструментария при освоении настоящей дисциплины рекомендуется использовать современные системы компьютерной математики, например: MS Excel, Matlab.

Построение лекционного курса основано на изучение базовых принципов построения математических моделей сложных технических

систем и процессов, что является необходимым при решении проектных и научно-исследовательских задач.

Отдельное внимание при изучении дисциплины уделяется приобретению и закреплению практических навыков создания математических моделей и решения практических инженерных задач с использованием аппарата математического программирования, что позволит обучающимся самостоятельно и на высоком научно-техническом уровне решать исследовательские и проектные задачи, связанные проектированием и конструированием судов и других объектов морской техники.

Дисциплина «Моделирование процессов создания и эксплуатации морской техники» является логическим продолжением таких дисциплин как: «Информационные технологии», «Численные методы», «Проектирование морской техники», «Объекты морской техники» и др.

Технические средства обеспечения освоения дисциплины: мультимедийная аудитория с интерактивной докой, проектором и персональными компьютерами для обеспечения работы студентов.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих компетенций:

- способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3);
- способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения (ПК-6);
- способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-21);
- готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24);
- способностью проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности (ПК-27).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью создавать различные типы морской	Знает	различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-3)	Умеет	создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации
	Владеет	способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения (ПК-б)	Знает	основные линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства
	Умеет	проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства
	Владеет	способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать линии и участки судостроительного, машиностроительного, приборостроительного и судоремонтного производства с использованием соответствующего программного обеспечения
способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-21)	Знает	методы и технические средства проведения экспериментальных исследований
	Умеет	интерпретировать и представлять результаты научных исследований
	Владеет	способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
готовностью представлять результаты исследования в	Знает	формы представления результатов исследований

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24)	Умеет	представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
	Владеет	готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
способностью проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности (ПК-27)	Знает	Методы патентных исследований
	Умеет	проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности
	Владеет	способностью проводить анализ патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций дисциплины применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции в формате MS Power Point, обучающие видеоуроки, раздаточный материал в виде заданий для самостоятельного выполнения.

При проведении лекционных и практических занятий используется современное мультимедийное оборудование и лицензионные программные продукты, реализующие современные технологии моделирования. Практические занятия проводятся в режиме реального времени посредством реализации технологии параллельной работы преподавателя и студентов. Дальнейшее освоение программных продуктов и приобретение практических навыков моделирования осуществляется на основе индивидуальных заданий.