

Аннотация дисциплины «Технические средства освоения океана»

Дисциплина «Технические средства освоения океана» предназначена для студентов направления подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника, магистерская программа: Мехатроника и робототехника, входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.3.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (54 часа). Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Технические средства освоения океана» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Подводная робототехника», «Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике», «Системы управления роботами».

Целью дисциплины является изучение видов, назначения, общих принципов работы мехатронных и робототехнических средств освоения океана.

Задачи дисциплины:

1. Научить студентов правильно использовать технические средства освоения океана.

2. Научить понимать принципы построения подводных роботов и систем автоматического управления, включающих управляющие ЭВМ, микроконтроллеры и манипуляторы.

3. Научить применять современные технические средства подводных робототехнических систем.

Для успешного изучения дисциплины «Технические средства освоения океана» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- владением в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 Владение современными информационными технологиями, готовность применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знание и соблюдение основных требований информационной безопасности	Знает	назначение и возможности современных информационных технологий, проблемы информационной безопасности компьютерных систем, принципы организационного обеспечения безопасности, назначение и возможности антивирусных программ, межсетевых экранов
	Умеет	обосновать выбор информационной технологии в конкретной предметной области, уметь пользоваться распространенными программными и техническими средствами информационных технологий
	Владеет	навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, основами автоматизации решения задач вычислительного характера в процессе профессиональной деятельности, необходимыми умениями для индивидуальной и коллективной работы в локальной компьютерной сети и глобальной сети Интернет
ПК-2 способность использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических	Знает	способы обработки результатов экспериментальных исследований. Методы статистической обработки данных. Методы синтеза и анализа аналоговых и цифровых схем.
	Умеет	использовать существующее и разрабатывать программное обеспечение для управления мехатронными системами.
	Владеет	современными программными средствами для выполнения численного эксперимента и моделирования динамических систем.

системах, а также для их проектирования		
ПК-3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий	Знает	Современные методы разработки экспериментальных макетов мехатронных и робототехнических систем
	Умеет	Применять средства математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при разработке экспериментальных макетов
	Владеет	Навыками разработки экспериментальных макетов мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технические средства освоения океана» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: «развернутая беседа» с обсуждением решенной задачи, «диспут на занятии».