

Аннотация дисциплины «Подводная робототехника»

Дисциплина «Подводная робототехника» реализуется на 1 и 2 курсах направления подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», магистерская программа «Мехатроника и робототехника». Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной (Б1.В.03).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (72 час.), самостоятельная работа студентов (54 час., в том числе на подготовку к экзамену – 27 час.). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

Для изучения настоящей дисциплины необходимо знание основ дисциплин «Линейная алгебра», «Прикладная математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория автоматического управления», «Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств», «Роботы и их системы управления».

Целью дисциплины является изучение видов, назначения, общих принципов работы подводных роботов, а также их современных систем управления.

Задачи дисциплины:

1. Научить студентов правильно использовать основные термины и понятия в области подводной робототехники.
2. Научить понимать назначения современных подводных роботов.
3. Научить применять современные методы синтеза систем управления подводными роботами.

Для успешного изучения дисциплины «Подводная робототехника» 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);
- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 Способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Знает	Способы анализа достижений зарубежной науки, техники и образования
	Умеет	Подбирать и анализировать литературные и патентные источники по мехатронике и робототехнике
	Владеет	Методами адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике
ОПК-2 Владение в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств	Знает	Физические законы и математический аппарат, необходимые для решения поставленных задач
	Умеет	Применять математический аппарат, необходимый для решения поставленных задач
	Владеет	Методами и средствами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности на основе соответствующего физико-математического аппарата
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 «Подводная робототехника» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: «практическое занятие – развернутая беседа» с обсуждением решенной задачи, «диспут на лекции».