



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Основы робототехники»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Промежуточная аттестация зачет

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы робототехники» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной и заочной формам обучения.

Изучение дисциплины базируется на навыках и знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплины «Информатика», «Олимпиадное программирование».

Дисциплина «Основы робототехники» дает знания, навыки и инструмент, которым обучающиеся могут пользоваться при изучении дисциплин: «Системы искусственного интеллекта», «Применение ИИ-технологий в образовании», «Основы квантовой информатики», «Основы мобильной робототехники».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК-2.3 Применение основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	Знать: основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта, виды интеллектуальных систем, экспертные системы; основные приемы моделирования сложных естественных и

профессиональной деятельности		искусственных систем Уметь: использовать основные методы искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем Владеть: навыками использования основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности
-------------------------------	--	---

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 20 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (20 часа - лабораторные занятия), 84 часа составляет самостоятельная работа обучающегося) по заочной форме обучения.

4. Основное содержание дисциплины

Предыстория робототехники. Возникновение и развитие современной робототехники. Развитие отечественной робототехники.

Постановка задачи управления движением человека. Общая схема системы управления движением человека. Динамические уровни управления движением человека. Тактический уровень управления движением человека. Стратегический уровень управления движением человека.

Состав, параметры и классификация роботов. Манипуляционные системы. Рабочие органы манипуляторов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы. Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.

Классификация приводов. Пневматические приводы. Гидравлические приводы. Электрические приводы. Комбинированные приводы. Рекуперация энергии в приводах. Искусственные мышцы.

Классификация систем управления роботами. Системы программного управления. Системы дискретного циклового управления. Системы дискретного позиционного управления. Системы непрерывного управления. Системы управления по силе. Системы адаптивного управления. Система интеллектуального управления. Особенности управления средствами передвижения роботов. Системы группового управления роботами.

Основные принципы организации движения роботов. Математические модели роботов. Особенности динамики и способы динамической коррекции систем управления роботов. Компьютерное моделирование робототехнических систем

Классификация технологических комплексов с применением роботов. Компонировка технологических комплексов с роботами. Управление технологическими комплексами. Этапы проектирования технологических

комплексов. Особенности роботизации технологических комплексов в действующих производствах. Гибкие производственные системы

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.