

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Робототехнические системы»

по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
(бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний о современных методах, алгоритмах и средствах построения подсистем управления робототехнических систем, включающих элементы искусственного интеллекта, умений и навыков по конструированию и программированию роботов.

Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины, направлены на овладение студентами методами и современными инструментальными средствами проектирования робототехнических системы, формирование практических навыков создания экспериментальных макетов робототехнических систем. В ходе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями о структуре робототехнической системы (РТС), об основных понятиях и определений робототехники, о классификация РТС, о видах систем управления роботами.

Дисциплина изучается на лекциях и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов.

На лекциях студенты приобретают теоретические знания о современных методах и средствах проектирования робототехнических систем. На лабораторных занятиях студенты приобретают умения и навыки разработки прототипов робототехнических систем в современных кросс-платформенных инструментальных средах на языке программирования Си в ОС Linux, Windows.

В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проработку теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной литературе, выполняют индивидуальные задания, пишут рефераты. Знания закрепляются путем разработки прототипов робототехнических систем на языке программирования Си в интегрированных средах программирования в ОС Linux, Windows.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина изучается во 2 семестре.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения данной дисциплины, совпадают с выходными знаниями, умениями и компетенциями дисциплин, указанных как пререквизиты.

Пререквизиты – курсы «Информатика программирование», «Дискретная математика», по высшей математике.

Постреквизиты – общепрофессиональные и специальные дисциплины.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате обучения по данной программе у студентов должны быть сформированы следующие **компетенции**:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-2 Способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p>	<p>Знать: - основные понятия и определения робототехники, а также классификацию роботов; - программную и аппаратную структуру основных видов систем управления (СУ); - основные шаблоны проектирования высокоуровневого программного обеспечения, применяющихся для управления и моделирования; - основные алгоритмы управления движением мобильного робота;</p> <p>Уметь: - учитывать особенности алгоритмического и программного обеспечения для задач нижнего уровня управления РТС, - анализировать архитектуры устройств управления роботов; - программировать движение робота; - подключать и программировать реакцию робота на датчики</p> <p>Владеть: - навыками применения базовых алгоритмов управления мобильными роботами; - навыками работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения; - навыками написания алгоритмов и на современных языках программирования;</p>
<p>ПК-5 Способность осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знать: - принципы и типы моделей для управления интеллектуальными роботами; - модели и алгоритмы управления двигательной подсистемой РТС;</p> <p>Уметь: - выбирать алгоритмы и модели управления, кодировать их на современных специальных и универсальных языках программирования; - применять основные методы проектирования сложных систем программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного подхода; - создавать высокоуровневые алгоритмы моделирования</p> <p>Владеть: - навыками проектирования сложных систем с использованием объектно-ориентированного подхода;</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины в зачетных единицах - 3 зачетных единиц (108 часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по дисциплине применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала и лабораторные занятия для изучения теоретического материала и выполнения как отдельных лабораторных работ по разным темам, так и комплексного лабораторного проекта.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения лекционного материала, основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине, выполнения лабораторных работ по практической части дисциплины.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: семинарские занятия, лабораторные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.