

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Робототехнические системы»**

**по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**  
**(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 Способен проводить моделирование процессов и систем и обосновывать правильность выбранной модели</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub> Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения робототехники, а также классификацию роботов;</li> <li>- программную и аппаратную структуру основных видов систем управления (СУ);</li> <li>- основные шаблоны проектирования высокоуровневого программного обеспечения, применяющихся для управления и моделирования;</li> <li>- основные алгоритмы управления движением мобильного робота;</li> <li>- принципы и типы моделей для управления интеллектуальными роботами;</li> <li>- модели и алгоритмы управления двигательной подсистемой РТС;</li> </ul> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать особенности алгоритмического и программного обеспечения для задач нижнего уровня управления РТС,</li> <li>- анализировать архитектуры устройств управления роботов;</li> <li>- программировать движение робота;</li> <li>- подключать и программировать реакцию робота на датчики</li> <li>- выбирать алгоритмы и модели управления, кодировать их на современных специальных и универсальных языках программирования;</li> <li>- применять основные методы проектирования сложных систем программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного подхода;</li> <li>- создавать высокоуровневые алгоритмы моделирования</li> </ul> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения базовых алгоритмов управления мобильными роботами;</li> <li>- навыками работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения;</li> <li>- навыками написания алгоритмов и на современных языках программирования;</li> <li>- навыками проектирования сложных систем с использованием объектно-ориентированного подхода;</li> </ul>

#### **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.