

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника**

**Направленность (профиль) Робототехника и робототехнические системы: разработка и применение**

**Квалификация Бакалавр**

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	6
Лекции, часы	16
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Зачет, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	48
Самостоятельная работа, часы	24
Всего часов / зачетных единиц	72 / 2

1. Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является освоение базовых понятий и определений изучаемой дисциплины, освоение принципов построения информационных систем в мехатронике и робототехнике, изучение основных элементов составляющих структуру информационных систем в мехатронике и робототехнике.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Студент, изучивший дисциплину, должен **знать**:

- терминологию в области измерительных преобразователей, систем оучувствления роботов и систем контроля;
- основы теории погрешностей измерительных преобразователей;
- физические основы и принцип действия основных типов информационных устройств, характеристики современных промышленных моделей;
- методы цифровой обработки данных в информационных системах и системах оучувствления роботов;
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах;
- основные современные информационные технологии передачи и обработки данных;
- основы построения управляющих локальных и глобальных сетей;
- принципы построения систем автоматического управления системами и процессами;
- методы обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;
- принципы анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем, составления обзоров и рефератов;
- порядок проведения патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок;

Студент, изучивший дисциплину, должен **уметь**:

- обоснованно выбирать, а при необходимости самостоятельно проектировать аппаратные средства информационных систем;
- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
- пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства;
- использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet;
- выбирать средства при проектировании мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров;
- разрабатывать алгоритмы обработки информации, пригодные для реализации на микропроцессорных системах;
- разрабатывать средства для сопряжения информационных систем с устройствами управления; использовать инструментальные программные средства для подготовки, отладки и тестирования прикладных программ обработки информации для решения технологических задач в современном роботизированном производстве;

- работать с различными типами информационных систем;
- уметь применять и внедрять стандарты, технические условия и другую нормативно-техническую документацию;
- использовать международный опыт по разработке инновационной мехатронной и робототехнической продукции;
- проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем, составления обзоров и рефератов.

Студент, изучивший дисциплину, должен владеть:

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
- навыками работы с вычислительной техникой, передачи информации в среде локальных сетей Internet;
- навыками работы по определению требований к системам очувствления промышленных роботов (ПР) и робототехнических комплексов (РТК), исходя из условий технологического процесса;
- рациональным выбором архитектуры проектируемой информационной системы, либо адаптацией имеющихся систем к условиям производства;
- разработкой алгоритмов обработки информации, пригодных для реализации в РТК;
- разработкой средств для сопряжения информационных систем с устройствами управления роботов и РТК;
- навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования;
- применением инструментальных программных средств для подготовки, отладки и тестирования прикладных программ обработки информации в РТК;
- навыками применения передового отечественного и зарубежного опыта в области теории производства и его эксплуатации;
- навыками использования международного опыта по разработке инновационной мехатронной и робототехнической продукции;
- - навыками использования источников знаний и данных для автоматизации технологических процессов и производств.

### 3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-3	владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности
ОПК-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4	способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск

4. Образовательные технологии: традиционные, мультимедиа, проблемно-ориентированные, с использованием ЭВМ и расчетные формы проведения занятий.