

## АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Мехатроника и мобильная робототехника

Направление: 44.03.04, Профессиональное обучение

Профиль: Электроника, радиотехника, связь

### **Краткая информационная справка**

Дисциплина «Мехатроника и мобильная робототехника» изучается во 6-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов, в том числе: 54 ч. аудиторных и 54 ч. самостоятельной работы студентов. Аудиторные занятия включают в себя 18 ч. лекций, 36 ч. лабораторных занятий.

### **Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов, владеющих основами автоматизации. По окончании изучения дисциплины студенты получают представление об автоматах, автоматических устройствах, промышленной автоматизации.

При изучении дисциплины перед студентом стоят следующие задачи ее освоения:

1. Изучение теоретических основ автоматизации;
2. Получение навыков по исследованию датчиков, исполнительных элементов автоматизации, автоматических устройств.

Знать - основы экономики, организации производства, труда и систем управления предприятиями; - известные методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области мехатроники и робототехники; - основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с использованием процедурного и объектно-ориентированного моделирования обработки, анализа и обобщения научно-технической информации о мехатронной и робототехнической продукции; - методы решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем; - программно-технические средства, используемые для обработки информации робототехнических систем; - основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения, анализа и обобщения научно-технической информации о мехатронной и робототехнической продукции; - методы автоматизации технологических процессов и производств; области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения, определения и терминология в мехатронике и робототехнике; - технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов мехатронных и робототехнических систем; - методы решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем; - современные системы моделирования мехатронных и робототехнических систем.

Уметь - применять известные методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области мехатроники и робототехники, автоматизации технологических процессов и производств, управления процессами; - применять передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории производства и его эксплуатации; применять физико-математические методы для решения задач в области мехатроники и робототехники, управления жизненным циклом продукции и её качеством с применением стандартных программных средств; - разрабатывать конструкторскую проектную документацию механических сборочных единиц и деталей мехатронных и робототехнических систем; - применять методы искусственного интеллекта в области робототехники; использовать источники знаний и данных для автоматизации технологических процессов и производств; - использовать программно-технические средства для построения мехатронных и робототехнических систем; -

реализовывать модели мехатронных и робототехнических устройств и систем средствами вычислительной техники.

Владеть - практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области мехатроники и робототехники, автоматизации технологических процессов и производств, управления процессами; - навыками применения аналитических, имитационных и экспериментальных инструментов при проектировании мехатронных и робототехнических систем; навыками применения программно-технических средств для построения мехатронных и робототехнических систем; - навыками применения механизмов поиска и использования источников знаний и данных для автоматизации технологических процессов и производств; - навыками применения методов искусственного интеллекта в области робототехники; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - принципами выбора метрологического обеспечения производства мехатронных и робототехнических систем; - навыками проектирования систем автоматизации и управления мехатронных систем разработки инновационной мехатронной и робототехнической продукции.