АННОТАЦИЯ

дисциплины

«МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА»

Направление подготовки – 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Квалификация (степень) выпускника – магистр.

Магистерская программа – «Ремонт и эксплуатация наземных транспортно-технологических комплексов и систем».

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Мехатроника и робототехника» (Б1.В.ОД.4) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является знакомство с основными понятиями мехатроники и робототехники, освоение принципов проектирования, конструирования и управления робототехническими системами, формирование современных представлений и навыков в области комплексной автоматизации производственных процессов различного назначения с применением современных гибких средств автоматизации – мехатронных устройств и промышленных роботов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение основных принципов построения робототехнических и мехатронных систем;
* формирование умений в области применения основных методов проектирования и исследования мехатронных и робототехнических систем;
* овладение основными методами на уровне, позволяющем получать качественные результаты при решении теоретических и прикладных задач мехатроники и робототехники на основных этапах проектирования.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8; ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* области применения мехатронных и робототехнических систем;
* концепции их построения и терминологию в мехатронике и робототехнике.

УМЕТЬ:

* применять методы анализа и исследования при проектировании мехатронных и робототехнических систем;
* формализовать прикладные задачи робототехники и мехатроники.

ВЛАДЕТЬ:

* навыками разработки мехатронных и робототехнических систем.

**4. Содержание дисциплины:**

Введение в дисциплину

Структура и принципы интеграции мехатронных систем

Конструирование мехатронных модулей

Применение мехатронных систем

Микропроцессорная техника

Компьютерное управление мехатронными системами

Информационные устройства и системы в мехатронике

Электромеханические и мехатронные системы

Проектирование мехатронных систем

Введение в робототехнику

Структура и устройство промышленных роботов

Промышленные роботы и их классификация

Приводы промышленных роботов

Системы программного управления ПР. Основные принципы управле­ния, реализуемые в приводах роботов

Информационные системы роботов

Захватные устройства промышленных роботов

Роботизированные технологические комплексы в машиностроении

Вспомогательное оборудование роботизированных технологических комплексов

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

*Очная форма обучения:*

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 час.), в том числе:

Лекции – 36 час.

Лабораторные работы – 36 час.

Самостоятельная работа – 108 час.

Контроль – 36 час.

Формы контроля знаний – экзамен, зачёт.

*Заочная форма обучения:*

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 час.), в том числе:

Лекции – 16 час.

Лабораторные работы – 16 час.

Самостоятельная работа – 135 час.

Контроль – 13 час.

Формы контроля знаний – экзамен, зачёт.