

УИТ: 15.03.06-23-4-МРП6.pln.plx
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2023 10:24:07
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) / практики
Б1.О.30 Проектирование мехатронных и робототехнических систем
Специальность/направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Специализация/профиль: Проектирование робототехнических систем

Цели освоения дисциплины (модуля) / практики

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и компетенций в области проектирования исполнительных устройств роботов, выбора основного и вспомогательного технологического оборудования и построения робототехнических систем для различных видов производства.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)/практики.
Индикаторы достижения компетенций

- ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.
- ОПК-13.1 Рассчитывает надежность и качество мехатронных и робототехнических изделий
- ОПК-13.2 Применяет методы контроля качества изделий на этапе проектирования
- ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
- ОПК-7.1 Применяет методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
- ОПК-7.2 Использует при проектировании энергоэффективные элементы мехатронных и робототехнических
- ПК-1 Способен разрабатывать схемотехнические решения и проводить расчёты изделий робототехники
- ПК-1.3 Разрабатывает макеты информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем

В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

Знать:

- методы разработки экспериментальных макетов управляющих модулей, информационных и исполнительных модулей;
- методы разработки экспериментальных макетов управляющих, информационных и исполнительных модулей и робототехнических систем и способы их исследования с применением современных информационных технологий;
- цели, задачи, методы и этапы проектирования мехатронных устройств и их систем;
- место мехатронных устройств и систем, классификацию и основные характеристики мехатронных устройств;
- методы выбора и расчета приводов, оценки их статических и динамических характеристик;
- базовые стандарты конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических устройств;
- базовые стандарты и технические условия конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических устройств;
- стандарты и технические условия конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических устройств;

Уметь:

- осмысливать диагностические решения проблем мехатроники и робототехники путем интеграции фундаментальных разделов теории управления, электроники, микропроцессорной техники, проектирования систем и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;
- осмысливать и формировать диагностические решения проблем мехатроники и робототехники путем интеграции фундаментальных разделов теории управления, электроники, микропроцессорной техники, проектирования систем и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;
- совершенствовать диагностические решения проблем мехатроники и робототехники путем интеграции фундаментальных разделов теории управления, электроники, микропроцессорной техники, проектирования систем и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;
- определять требования и разрабатывать технические задания на отдельные подсистемы МС, устройства МС;
- проводить структурный и кинематический анализ механических и манипуляционных систем; проводить силовой (динамический) расчет механической части мехатронных систем и модулей математически описывать все составные части МУ и систем;
- проектировать механические, электрические и электронные узлы мехатронные и робототехнические устройства, подсистемы, системы

Владеть:

- свободно владеть и использовать в профессиональной сфере современные информационные технологии;

использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки;

активно использовать знания современных проблем мехатроники и робототехники в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности;

проектирования исполнительных устройств мехатронных и робототехнических систем, а также работы с пакетом прикладной программы Matlab;

навыками конструирования и разработки документации механических систем и узлов мехатронных и робототехнических систем;

навыками конструирования и разработки документации электромеханических систем и узлов мехатронных и робототехнических систем;

навыками конструирования и разработки документации электронных узлов мехатронных и робототехнических устройств;

Трудоёмкость дисциплины/практики: 9 ЗЕ.