

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 20.07.2023 12:06:53
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП:
С.М. Дудаков
«30» _____ 2023 года
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБОРБТЕКИ
Тверской государственный университет

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)
**ДЕТАЛИ МЕХАТРОННЫХ МОДУЛЕЙ, РОБОТОВ
И ИХ КОНСТРУИРОВАНИЕ**

Направление подготовки
15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Профиль подготовки
Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах

Для студентов 4-го курса
Форма обучения – очная

Составитель:

д.ф.-м.н., профессор К.М. Зингерман _____

Тверь, 2023

I. Аннотация

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является:

Изучение теоретических основ и получение практических навыков проектирования и конструирования деталей, механизмов мехатронных модулей, роботов и робототехнических комплексов.

Задачами освоения дисциплины являются:

Заложить основу для развития профессиональных и личностных навыков студента; сформировать набор базовых знаний (теоретическая подготовка), необходимых для решения стандартных задач в процессе конструирования деталей мехатронных модулей и роботов; развить навыки проектирования и расчета деталей и узлов роботов и мехатронных модулей; закрепить взаимосвязь между теоретическими законами и практическими методами проектирования и эксплуатации деталей роботов и мехатронных модулей.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к разделу 4 обязательной части Блока 1. Предварительные знания и навыки: Основой для освоения дисциплины являются знания, получаемые в рамках дисциплины «Теоретическая механика», «Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем», «Теория автоматического управления», «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Основы мехатроники», «Инженерная графика».

Дальнейшее использование:

Освоение данной дисциплины обеспечивает успешную подготовку выпускной квалификационной работы, способствует успешному изучению других специальных инженерных дисциплин. Полученные в ходе изучения дисциплины знания используются в научно-исследовательской работе, учебной и производственной практике.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 10 часа, в т. ч. практическая подготовка 0 часа, практические занятия 20 часов, в т. ч. практическая подготовка 0 часа;

контактная внеаудиторная работа: контроль самостоятельной работы ___ 0 ___, в том числе курсовая работа ___ 0 ___;

самостоятельная работа: 78 часа, в том числе контроль 36 часов.

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1 Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического и прикладного характера</p>
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании технологических процессов ОПК-4.2 Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании основных узлов и агрегатов мехатронных устройств и робототехнических систем ОПК-4.3 Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании электрических, гидравлических и пневматических</p>
<p>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.2 Выполняет чертежи мехатронных и робототехнических изделий с требованиями к точности и качеству изготавливаемой продукции ОПК-5.3 Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и</p>	<p>ОПК-6.1 Проводит поиск решения стандартных задач с помощью подходящей технической, справочной литературы и нормативных документов, применяя информационно-коммуникационные</p>

<p>библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>технологии ОПК-6.2 Использует полученные знания для решения поставленных задач</p>
<p>ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ОПК-9.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование ОПК-9.2 Демонстрирует знание основных характеристик технологического оборудования мехатронных и робототехнических систем, знает правила эксплуатации технологического оборудования</p>
<p>ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем</p>	<p>ОПК-11.1 Применяет датчики различных типов для обработки информации в мехатронных и робототехнических системах</p>
<p>ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</p>	<p>ОПК-12.1 Демонстрирует знание принципа действия и технико-экономических характеристик мехатронных и робототехнических систем ОПК-12.2 Демонстрирует знание конструктивных особенностей и назначения мехатронных и робототехнических систем, правил их эксплуатации ОПК-12.3 Демонстрирует знание методик</p>

	<p>испытаний оборудования мехатронных и робототехнических систем ОПК-12.4 Выполняет монтаж и наладку средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики технологических процессов мехатронных и робототехнических систем ОПК-12.5 Использует инструмент, оборудование и приборы для наладки мехатронных и робототехнических систем</p>
<p>ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-13.1 Демонстрирует знание основ технических измерений, способов контроля качества продукции, принципов нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц ОПК-13.2 Использует контрольно-измерительное оборудование, приборы и инструменты для определения качества изделий и объектов ОПК-13.3 Демонстрирует навыки обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля</p>
<p>ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем</p>	<p>ПК-1.2 Разрабатывает экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводит их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий</p>
<p>ПК-2 Способен проектировать мехатронные и робототехнические системы</p>	<p>ПК-2.2 Разрабатывает конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями ПК-2.3 Участвует в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и ведёт соответствующие журналы испытаний</p>

--	--

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен 8 семестр.

7. Язык преподавания русский.