

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Мехатронные станочные системы
название кафедры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Применение мехатронных и робототехнических систем»
Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность подготовки (профиль)
Мехатронные системы в автоматизированном производстве,
Управление робототехническими системами

Квалификация выпускника

(бакалавр)

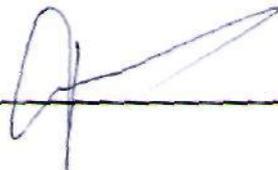
Форма обучения очная

УФА 2015 год

Исполнитель:

доцент

Должность



Фецак С.И.

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой:



Мунасыпов Р.А.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение мехатронных и робототехнических систем»

является дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015г. №206.

Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов системы опорных знаний при изучении областей применения мехатронных и робототехнических систем, усвоения терминологии основных понятий о мехатронных системах, мехатронных технологиях и мехатронном станочном и роботизированном оборудовании, применяемых в автоматизированном производстве.

Задачи:

1. Изучить методологию и принципы построения, проектирования и эксплуатации мехатронных модулей и систем на основании синергетической интеграции элементов точной механики, электромеханики, электроники и компьютерных систем управления.
2. Знать области применения мехатронных и робототехнических систем.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК-5	Методику оценки эффективности инновационных проектов при внедрении новых мехатронных и робототехнических систем.	Оценивать условия инновации в объекты и процессы, выполнять необходимые расчеты и анализировать полученные результаты, оценивать возможные последствия внедрения.	Навыками работы над инновационными и проектами (мехатронных и робототехнических систем), используя базовые методы инноваций и условий производства..
2	Способность внедрять результаты исследований и разработок и	ПК-8	Принципиальное отличие мехатронного и робототехнического оборудования от	Определять целесообразность применения мехатронных технологических	Навыками проведения мероприятий и предварительных расчетов

	организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности		обычного автоматизированного, область применения современного и перспективного мехатронного и робототехнического оборудования, основные направления развития мехатронных систем.	процессов, мехатронного оборудования. Правильно оценивать использование мехатронных систем в конкретном производстве.	эффективности разрабатываемых инновационных мехатронных и робототехнических систем.
3	Готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство	ПК-21	Принципы инновации в технике и технологиях, предпосылки и объективные условия инноваций в мехатронике и робототехнике. Основные принципы инновационного подхода к решению технических задач применения мехатроники и робототехники.	Анализировать варианты инновационных предложений разработки или модернизации технологических процессов и оборудования. Производить предварительную оценку эффективности инновационных проектов с применением мехатронных и робототехнических систем.	Эксплуатации и обслуживания мехатронных систем.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p>Содержание и предпосылки развития мехатроники и робототехники. Основные определения и термины. Мехатронные системы: классификация, сферы применения. Мехатронные технологии.</p> <p>Краткая история и современные задачи. Анализ существующих понятий «мехатроники» по времени их появления и их взаимосвязи с потребителями рынка. Базовые объекты изучения в мехатронике. Основные концепции мехатроники при построении и проектировании мехатронных машин и систем. Проблемная ориентация в мехатронике. Системный и синергетический принцип мехатроники. Принцип интеграции составляющих элементов мехатронных объектов.</p>
2	<p>Применение мехатронных систем в автоматизированных технологических процессах.</p> <p>Технологический процесс в мехатронных и робототехнических системах как основа автоматизации. Применение мехатронных и робототехнических систем</p>

	в машинах, технологическом оборудовании, автомобилях, бытовой электронной технике, компьютерах, медицинской технике и др.
3	<p>Постановка задачи проектирования мехатронного объекта</p> <p>Основные признаки мехатронных устройств: состав мехатронных узлов и их классификация. Электромеханический мехатронный модуль (ЭММ). Различия мехатронного и традиционного подхода к проектированию и изготовлению модулей. Построение электромеханических мехатронных модулей на основе синергетической интеграции элементов. Этапы развития ЭММ по поколениям. Замена привода «мотор-редуктора» на высокомоментные двигатели вращения (ВМД) и линейные высокомоментные двигатели (ЛВМД): их характеристики и особенности. Мехатронные модули: мотор-шпиндель, мотор-редуктор, «двигатель- рабочий орган» (приводная головка). Пути построения интеллектуальных мехатронных модулей. Компьютерные системы управления. Структурная схема машин с компьютерным управлением движением.</p>
4	<p>Современная концепция развития применения мехатронных и робототехнических систем</p> <p>Современная концепция развития и социально-экономические аспекты применения мехатронных и робототехнических систем.</p> <p>Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; научно-технологическая подготовка производства (перспективная и оперативная); методы разработки высоких и критических технологий применения мехатронных и робототехнических систем.</p> <p>Управление проектами разработки и постановки на производство новой техники; управление проектами технического перевооружения производства; инвестиции в инновационную деятельность.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности) (*шифр и
наименование образовательной программы*)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

(*шифр и наименование образовательной программы*)

по профилю (направленности) _____ ,

реализуемой по форме обучения _____

(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

подпись

Фамилия И.О.

«__» _____ 201__ г.
дата