

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра мехатронных станочных систем
название кафедры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Управляемые системы и процессы в мехатронном производстве»
Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)
15.03.06 - Мехатроника и робототехника
(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (профиль)
Мехатронные системы в автоматизированном производстве
(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника

бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения: очная

УФА 2015

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управляемые системы и процессы в мехатронном производстве» 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» февраля 2015 г. № 206

Целью освоения дисциплины является: овладение знаниями в области управления технологическими системами и процессами в машиностроении; подготовка специалистов, умеющих моделировать объекты и элементы производственного процесса и управлять технологическими процессами изготовления деталей.

Задачи:

1. Изучить современные методы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроительном производстве.

2. Сформировать знания о современных системах проектирования изделия, управления технологическими процессами при обработке деталей на металлорежущих станках с ЧПУ и управления жизненным циклом изделия.

3. Ознакомиться с возможностями управления технологическим процессом в современных мехатронных станочных системах.

4. Получить навыки работы с компьютерными средствами проектирования управляемых технологических процессов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|----|--|------|---|--|--|
| 1. | способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск | ПК-4 | современные методы управления технологическими процессами при обработке деталей на металлорежущих станках с ЧПУ | осуществлять анализ научно-технической информации по управлению технологическим процессом изготовления деталей | навыками обобщения информации по автоматизации управления процессом изготовления деталей на мехатронных станочных системах |

Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование и содержание разделов |
|----|--|
| 1. | <p>Физические основы управляемых процессов резания. Введение. Процесс резания как система обеспечивающая изготовление годного изделия. Деформационные процессы при управляемом нестационарном процессе резания. Силы резания при управляемой нестационарной обработке. Управление тепловыми процессами. Оптимизация температурных условий на стадии технологической подготовки производства</p> |
| 2. | <p>Системы автоматизированного программирования и управления мехатронным оборудованием. Классификация управляющих информационных систем. Системы числового программного управления (ЧПУ). Система координат станка, детали и инструмента. Их взаимосвязь. Нулевая, исходная и фиксированные точки станка с ЧПУ. Управление движением исполнительных органов в станках с ЧПУ. Позиционное, контурное и позиционно-контурное управление. Система кодирования.</p> |
| 3. | <p>Структура и характеристика управляющей программы (УП), ее составные элементы. Анализ структуры кадра УП станка с ЧПУ. Кодирование размеров, скорости резания, подачи. Вспомогательные и подготовительные команды и их кодирование. Абсолютная и относительная системы отсчета при программировании размеров в УП. Буквенно-цифровой код служебных и дополнительных символов в коде ISO – 7bit. Программирование основных команд в системах ЧПУ Sinumerik, Fanuc и Heidenhain.</p> |
| 4. | <p>Проектирование управляемых технологических процессов. Автоматизированные системы технологической подготовки производства. Базовые системы автоматизации проектирования и управления в технологической подготовке производства (ТПП). CAD/CAM/CAI-системы в ТПП. PDM-системы для управления ТПП.</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