

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

«Мехатронные станочные системы и комплексы»
Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность подготовки (профиль)

Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения очная

УФА 2015

Исполнитель: доцент  Дурко Е.М.
Должность *Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой:  Мунасыпов Р.А.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мехатронные станочные системы и комплексы» является дисциплиной по выбору базовой части учебного плана.

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

Целью освоения дисциплины является: формирование систематизированных знаний о мехатронном металлообрабатывающем оборудовании и их комплексов автоматизированного машиностроительного производства.

Задачи:

1. Сформировать знания о построении мехатронного автоматизированного оборудования и их комплексов, применяемых в машиностроительном производстве.

2. Сформировать знания, умения и навыки анализа, наладки и настройки мехатронного автоматизированного оборудования машиностроительного производства.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью 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	Назначение и технологические возможности технологического оборудования машиностроительного производства различных видов и типов. Возможности информационных технологий в области автоматизированного оборудования.	Выбирать технологическое оборудование для различных технологических процессов машиностроительного производства; формулировать основные требования к технологическому оборудованию, определять их основные параметры. Использовать возможности информационных технологий для проведения экспериментов на автоматизированном оборудовании.	Методикой назначения требований к технологическому оборудованию, принципов его эксплуатации; методами расчета наладки и настройки оборудования. Способами реализации информационных технологий для получения знаний в области автоматизированного оборудования машиностроительного производства.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p>Введение. Общие сведения о станках Роль и место дисциплины при подготовке специалистов, её связи со смежными дисциплинами учебного плана. Обзор и перспективы развития станкостроения. Классификация и обозначение станков. Техничко-экономические показатели качества станков. Обобщенные показатели: эффективность, производительность, гибкость, надежность. Основные показатели технической характеристики и критерии работоспособности станков.</p>
2	<p>Кинематическая структура станков Поверхности, обрабатываемые на станках и их классификация. Методы образования производящих линий и поверхностей. Исполнительные движения в станках и их виды. Рабочие и вспомогательные движения. Структура кинематической группы. Суммирование движений и суммирующие механизмы. Типовые структуры формообразующей части станков. Методика анализа кинематической структуры станка. Кинематическая схема. Условные обозначения и правила выполнения кинематических схем. Понятие о наладке и настройке станков. Методика расчета кинематической настройки станка.</p>
3	<p>Системы управления станками Системы автоматического управления станками: аналоговые (цикловые, путевые и следящие) и числовые (позиционные, контурные, комбинированные). Принципы управления и области применения.</p>
4	<p>Станки для обработки тел вращения Токарные станки. Основные типы станков токарной группы и их характеристика. Виды работ, выполняемые на токарных станках. Токарные станки с ЧПУ. Кинематическая структура токарного станка с ЧПУ, её анализ для различных вариантов технологического использования станка. Кинематическая настройка станка. Конструктивные особенности токарного станка с ЧПУ. Мехатронные и многоцелевые токарные станки. Токарные автоматы и полуавтоматы. Технологические схемы обработки деталей. Кинематическая структура автоматов.</p>
5	<p>Станки для обработки призматических и корпусных деталей Фрезерные станки. Основные типы станков фрезерной группы и их характеристика. Виды работ, выполняемые на фрезерных станках. Фрезерные станки с ЧПУ. Кинематическая структура фрезерного станка с ЧПУ, её анализ для различных вариантов технологического использования станка. Кинематическая настройка станка. Конструктивные особенности фрезерного станка с ЧПУ. Сверлильные и расточные станки. Основные типы станков и их технологические возможности. Многоцелевые станки на базе сверлильных и расточных станков с ЧПУ. Кинематическая структура многоцелевого станка с ЧПУ, её анализ для различных вариантов технологического использования станка. Конструктивные особенности многоцелевых станков. Механизмы автоматической смены инструментов и деталей, применяемые в многоцелевых станках.</p>
6	<p>Станки для финишной обработки Методы финишной обработки поверхностей деталей машин. Шлифовальные станки с ЧПУ. Кинематическая структура шлифовального станка с ЧПУ и особенности конструкции. Зубошлифовальные станки. Схемы зубошлифования колес. Хонинговальные станки с ЧПУ.</p>

7	<p>Агрегатные станки и автоматические линии Агрегатные станки и принципы их построения. Нормализованные узлы и детали. Методы концентрации операций. Типовые компоновки агрегатных станков. Автоматические линии. Классификация. Схемы компоновок. Транспортные устройства и накопители обрабатываемых деталей.</p>
8	<p>Роботизированные комплексы и гибкие производственные системы Назначение и технологические возможности автоматизированного оборудования роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем машиностроительного производства, типовые модели и структура автоматизированного оборудования роботизированных комплексов и гибких производственных систем.</p>
	<p>Заключение. Проблемы и перспективы использования автоматизированного оборудования, комплексов и гибких производственных систем в машиностроительном производстве.</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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Вид итогового контроля по дисциплине (модулю) предусматривает *зачет с оценкой*.

анализировать структуру и функциональное назначение кинематических цепей автоматизированного оборудования гибких производственных систем;
рассчитывать параметры наладки и настройки автоматизированного оборудования гибких производственных систем;
назначать тип оборудования для реализации заданных технологических процессов.

Владеть:

выбора автоматизированного оборудования для различных технологических процессов в гибких производственных системах;
анализа конструкции и кинематики оборудования;
расчета наладки и настройки автоматизированного оборудования для реализации технологических процессов в гибких производственных системах.