

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Мехатронные станочные системы*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«УПРАВЛЕНИЕ СТАНКАМИ И СТАНОЧНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ»

Высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
15.03.02 – Технологические машины и оборудование
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической обработки
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Уфа 2015

Исполнители: доцент  Идрисова Ю.В.

Заведующий кафедрой:  Мунасыпов Р.А.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление станками и станочными комплексами» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) «15.03.02 Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "20" октября 2015 г. № 1170.

Целью освоения дисциплины является изучение общих принципов построения систем управления для решения технологических задач автоматизированного производства.

Задачи:

Изучить принципы структурного и аппаратного построения систем автоматизированного управления станочным оборудованием, а также методов анализа и синтеза, используемые при их исследовании и проектировании.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-2	Пороговый уровень	Автоматизированный электропривод, Электромеханические системы Электротехника. Электроника
2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5	Базовый уровень	

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных	ПК-2	Базовый уровень	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

	пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов			
2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5	Базовый уровень	

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> – общие принципы построения программно-математического обеспечения для управления технологическими процессами; – устройство дискретных систем управления. 	– выбирать и использовать программные средства систем управления;	<ul style="list-style-type: none"> – программной реализации отдельных задач управления на алгоритмических языках Макроассемблер, С++ и ISaGRAF; – методами проектирования дискретных систем управления на базе программируемых контроллеров.
2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности	ОПК-5	– общие принципы построения современных автоматизированных систем	– выбирать аппаратные средства систем управления.	

	<p>на основе информационно й и библиографичес кой культуры с применением информационно- коммуникационн ых технологий и с учетом основных требований информационно й безопасности</p>		<p>управления технологическими процессами и принципы разработки управляющих программ;</p>		
--	--	--	---	--	--

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Введение Современные системы управления автоматизированным производством. Особенности управления от ЭВМ в реальном масштабе времени. Объектно-ориентированное программирование. Распределённые системы управления. Технология отношений между объектом и системой управления «Клиент – сервер»</p>
2	<p>Общие принципы построения систем управления станочным оборудованием Отличительные особенности управления оборудованием с помощью систем ЧПУ. Структуры систем ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ. Основные функции и задачи управления компьютерных УЧПУ. Состав УЧПУ типа CNC. Классификация компьютерных УЧПУ. Управление формообразованием детали. Математическое описание траекторных задач с помощью систем дифференциальных уравнений. Управление электроавтоматикой станка. Передача информации в микропроцессорных УЧПУ. Архитектурные варианты микропроцессорных УЧПУ. Системное ПО: назначение, функции и состав. Управление параллельными процессами в системах реального времени.</p>
3	<p>Синтез дискретных систем управления станочными модулями. Применение математической логики для построения дискретных систем управления. Основные сведения по общей теории дискретных автоматов. Синтез систем управления по циклограммам работы механизмов. Методика составления реализуемой циклограммы.</p>
4	<p>Управление следящими электроприводами в компьютерных системах ЧПУ Управление движением механических систем с использованием предикаторов.</p>
5	<p>Следящий электропривод с микропроцессорным управлением на основе программируемого контроллера SIMATIC S7-300. Цифровой регулятор с астатизмом 2-го порядка. программирования SIMATIC STEP7/Программирование алгоритмов оптимального и адаптивного управления станочными модулями с помощью инструментальной системы</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.