

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра мехатронных станочных систем

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

Уровень подготовки

магистратура

Направление подготовки (специальность)

15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств»

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители: доцент каф. МСС

должность



подпись

С.И.Фецак

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой МСС

наименование кафедры



личная подпись

Р.А.Мунасыпов

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Автоматизация производственных процессов в машиностроении**» является обязательной дисциплиной *вариативной* части дисциплины по выбору.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. №1485.

Целью освоения дисциплины является овладение глубокими знаниями при эксплуатации современных автоматизированных (роботизированных) технологических комплексов (гибкие производственные системы) высокого уровня технологической интеграции.

Задачи:

- Сформировать знания о назначении, составе и принципах работы гибких производственных комплексов.
- Изучить основные технические характеристики и особенности эксплуатации многоцелевых станков с расширенными технологическими возможностями.
- Сформировать представление у магистрантов о современных автоматизированных технологических комплексах высокого уровня технологической интеграции.

Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями образовательной программы (дисциплинами, модулями, практиками).

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения	ПК-10	Базовый	Инновационное технологическое проектирование

*- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

-**базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

-повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения	ПК-10	повышенный	ВКР
2	Способностью применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий, выбирать методы и средства измерения, участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования средств и систем управления машиностроительных производств	ПК-23	повышенный	ВКР

2. 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 участвовать в организации процесса разработки и производства	ПК-10	- методы определения взаимосвязей	разрабатывать методики проектирован	-методиками испытаний и исследовани

	машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения		входных и выходных параметров; - методические и нормативные материалы на выполнение конструкторских работ; - методы повышения технологической интеграции станочного оборудования	ия компоновок станочных комплексов; разрабатывать технический проект станочного комплекса с высоким уровнем технологической интеграции	я станочных комплексов; - навыками оптимизации компоновок разрабатываемых станочных комплексов
2	Способностью применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий, выбирать методы и средства измерения, участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования средств и систем управления машиностроительных производств	ПК-23	-методы разработки моделей процессов, протекающих в автоматизированных производственных системах; - методику осуществления анализа научно-технической информации и выполнения патентных исследований; - методику отладки программно-аппаратных комплексов мехатронных и робототехнических систем	разрабатывать обобщенные модели оптимизации загрузки оборудования автоматизированного производства; разрабатывать технические требования к исследуемому объекту; разрабатывать методику отладки программно-аппаратных комплексов мехатронных и робототехнических систем	- навыками оптимизации загрузки оборудования гибких производственных систем; - навыками поиска новых технических решений; - навыками отладки программно-аппаратных комплексов мехатронных и робототехнических систем

Согласно п. 18 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. N 1367 г., перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесен с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 семестр
Лекции (Л)	8
Практические занятия (ПЗ)	20
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	4
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	91
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой

Содержание разделов и формы текущего контроля

Разделы дисциплины:

1. Анализ и синтез гибких автоматизированных комплексов (ГАК).
2. Проектирование ГАК.
3. Основы моделирования ГАК.

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**	
		Аудиторная работа				СРС			Всего
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1.1	Классификация и область применения ГАК	1			1	4	6	6.1.1, 6.1.2	ПО (лекция)
1.2	Структура ГАК. Формы организации ГАК.	1				4	5	6.1.1, 6.1.5	ПО (лекция)
2.1	Расчет количества основного оборудования. Выбор принципа построения основного оборудования.	1			1	8	10	6.1.5, 6.2.1	ПО (лекции)
2.2	Технологическая система ГАК. Анализ установочных размерных связей при автоматической установке заготовки на рабочие модули станочного комплекса.	1	4	4		8	17	6.1.1, 6.1.3, 6.1.5	ПО (лекции) РК (лабораторные занятия)
2.3	Складская система ГАК. Транспортно-складская система ГАК. Система инструментального обеспечения. Система контроля качества изделий.	2	6	8		8	24	6.1.1, 6.2.1, 6.5.3	ПО (лекции) РК (лабораторные занятия)
3.1	Принципы системного подхода к моделированию ГАК. Построение имитационной модели производственного процесса в ГАК.	2	10		2	7	21	6.1.1, 6.1.4	ПО (лекции)

*Указывается номер источника из соответствующего раздела рабочей программы, раздел (например, Р 6.1 №1, гл.3)

**Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов работы.

Примерный перечень наиболее часто используемых в учебном процессе образовательных технологий:

- работа в команде (РК) – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей

- задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности,
- деловая (ролевая) игра (ДИ) – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах,
 - проблемное обучение (ПО) – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы,
 - контекстное обучение (КО) – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением,
 - обучение на основе опыта (ОО) – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения,
 - опережающая самостоятельная работа (ООР) – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий,
- Примерный перечень наиболее часто используемых образовательных технологий проведения лекционных занятий:
- лекция классическая (ЛК) – систематическое, последовательно, монологическое изложение учебного материала,
 - проблемная лекция (ПЛ) – стимулирует творчество, проводится с подготовленной аудиторией, создается ситуация интеллектуального затруднения, проблемы,
 - лекция-визуализация (ЛВ)– передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится по ключевым темам с комментариями,
 - лекция-пресс-конференция (ЛПК) – лекция по заказу, тема сложная неоднозначная, лекция с обязательными ответами на вопросы.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 30% от общего количества аудиторных часов по дисциплине.