

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
«Информационные технологии в машиностроении»
Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

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

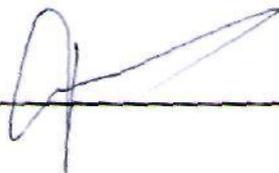
Квалификация выпускника

(бакалавр)

Форма обучения очная

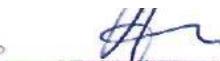
УФА 2015 год

Исполнитель: доцент
Должность



Фецак С.И.
Фамилия И. О.

ст. преподаватель



Амиров Р.Ф.

Заведующий кафедрой:



Мунасыпов Р.А.

Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в машиностроении» является дисциплиной *вариативной* части (дисциплина по выбору).

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: изучение современных информационных технологий и систем, применяемых в машиностроении и их места при решении инженерных и исследовательских задач.

Задачи:

1. Сформировать знания о структуре и назначении современных информационных технологий и систем.
2. Изучить методы и принципы создания и анализа моделей в системах информационных технологий и компьютерного конструирования.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-3	Основные современные информационные технологии передачи и обработки данных. Теоретические методы построения пространственных объектов, в том числе, используя 3D геометрическое моделирование.	Пользоваться современными информационными технологиями передачи и обработки данных. Анализировать полученную информацию в соответствии с поставленной задачей. Формировать чертежи с использованием компьютерных средств. Создавать пространственные объекты, используя 3D геометрическое моделирование.	Владеть навыками пользования современными информационными технологиями передачи и обработки данных. Методами создания твердотельных объектов.
2	Способность решать стандартные задачи	ОПК-6	Правила оформления	Оформлять информацию в	Приемами и методами анализа

<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>информации в доступном для других пользователей виде.</p>	<p>доступном для других пользователей виде.</p>	<p>и оформления полученной информации в соответствии с поставленной задачей.</p>
---	--	--	---	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p>Возникновение информационных технологий. Информационные процессы. Технические средства информационной технологии. Программные средства информационной технологии.</p> <p>Назначение и содержание курса. Определение информации. Основные характеристики информации. Статистический, семантический и структурный подходы к определению количества информации. Значение и направления информатизации общества. Физический, логический и пользовательский уровни информатики. Понятие и возникновение информационной технологии. Новые информационные технологии в промышленности, науке, образовании и других сферах человеческой деятельности. Интеллектуальные информационные технологии.</p> <p>Глобальные и локальные компьютерные сети, их использование в энергетических системах. Оборудование локальных вычислительных сетей (ЛВС). Сетевые (файловые) серверы. Обеспечение надежности компьютерных сетей.</p> <p>Развитие общего и прикладного программного обеспечения ПК. Правовая охрана программного обеспечения. Прикладные программы для решения на ПК учетных, расчетных и других задач. Сетевые прикладные программы. Оценка качества, выбор прикладных программ.</p>
2	<p>Технологии обработки информации, хранения и поиска информации, сетевые технологии обработки информации .</p> <p>Технологии обработки числовой информации в табличном виде. Ввод, редактирование, форматирование, оформление и печать документов. Средства анализа данных в таблицах. Поиск информации в базе данных. Обмен данными с другими приложениями. Компьютерные сети. Основные требования, предъявляемые к компьютерным сетям. Классификация сетей. Глобальная сеть INTERNET. Аппаратное и программное обеспечение сетей.</p>
3	<p>Информационное обеспечение научных исследований.</p> <p>Информационное обеспечение научных исследований. Технология создания информационных систем. CASE-средства разработки информационных систем. Концептуальное моделирование.</p> <p>Информационное обеспечение процесса моделирования. Визуализация</p>

научных исследований.

Три основные составляющие процесса моделирования: физическая модель, математическая модель, компьютерная модель. Иерархия моделей, их взаимодействие и наполнение. Информационное обеспечение процесса моделирования. Вычислительный эксперимент как составная часть компьютерной модели. Согласованность компьютерной модели и вычислительных систем. Методы искусственного интеллекта в научных исследованиях. Визуализация научных исследований. Трехмерное моделирование.

Основные понятия графического проектирования (моделирования).

Определение и применение САМ, САД, САЕ систем. Основные функции и элементы графического программирования: графические библиотеки, системы координат, примитивы, ввод графики, визуализация.

Системы геометрического моделирования.

Классификация систем графического моделирования. Системы каркасного моделирования. Системы поверхностного моделирования. Системы твердотельного моделирования. Немногообразные системы моделирования. Системы твердотельного моделирования. Функции моделирования. Структура данных. Булевские операторы. Расчет объемных параметров. Системы проектирования агрегатов.

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