

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра оборудования и технологии сварочного производства
название кафедры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ СВАРКИ»**

Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)

15.03.01. Машиностроение

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (профиль)

Оборудование и технология сварочного производства

(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника

бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

УФА 2015 год

Исполнитель: доцент  Никифоров Р.В.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой:  Атрощенко В.В.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. № 957.

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования технологических процессов сварки» является факультативной дисциплиной учебного плана.

Целью освоения дисциплины является моделирование технических объектов и технологических процессов сварочного производства с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, а также проводить численные эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов экспериментов.

Задачи:

- Ознакомиться с численными методами моделирования сварочных процессов, изучить их особенности и различия.
- Изучить методы построения объектов и методы работы с объектами в системах автоматизированного проектирования, конструирования и подготовки производства. Научиться составлять алгоритм постановки решения задачи прочностного расчета элементов технологической оснастки.
- Сформировать знания о принципах функционирования и возможностях современных пакетов автоматизированного проектирования для моделирования сварочных процессов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с	ПК-2	принципы функционирования и возможности современных компьютеризованных систем, применяемых для автоматизированного проектирования и конструирования изделий сварочного производства	выбирать рациональные компьютеризованные системы, обладающие необходимым функционалом для решения задачи	навыками проектирования технологических процессов сварочного производства и разработки технологической оснастки в различных компьютеризованных системах в сварочном производстве

	обработкой и анализом результатов				
--	-----------------------------------	--	--	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Применение компьютеризированных систем в сварочном производстве Введение, этапы проектирования изделия, жизненный цикл изделия. Классификация САПР. Определение и задачи CAD, CAM, CAE систем. Обзор наиболее популярных продуктов. Компоненты (структура) САПР.
2	CAD системы 2D системы, интерфейс пользователя, основные команды (на примере AutoCAD, Compas 2D). 3D системы, интерфейс пользователя, основные команды (на примере SolidWorks, КОМПАС 3D). Форматы данных, стандарты обмена данных между системами. Состав САМ систем (система автоматизированной технологической подготовки производства, система числового управления, программы контроля и программы управления роботами). Автоматизация технологической подготовки производства (на примере КОМПАС – Вертикаль). Числовое программное управление.
3	CAE системы Методы численного моделирования. Моделирование сварочных процессов. Решение тепловой и деформационной задачи. Учет граничных условий при решении задач. Моделирование процессов дуговой сварки. Верификация и валидация численных моделей.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	4 семестр
Лекции (Л)	8
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	16
КСР	2
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала	37

учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

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.