

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Технология машиностроения»

Аннотация рабочей программы

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«САПР ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ»

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

15.03.05 «Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств»

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Уфа 2016

Аннотация соответствует содержанию рабочей программы учебной дисциплины, отражает ее краткое содержание и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы

Заведующий кафедрой технологии
машиностроения

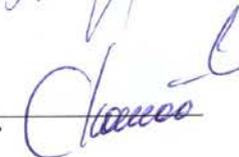
подпись



Н.К. Криони

Председатель НМС по УГСН
15.00.00 «Машиностроение»

подпись



А. Г. Лютов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «САПР высокоэффективных методов обработки» является дисциплиной *вариативной* части учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1000.

Целью освоения дисциплины является системное формирование у студента современных подходов к автоматизированному проектированию процессов обработки концентрированными потоками энергии, их эффективного применения, приобретение умений и практических навыков в использовании и адаптации современных программных продуктов.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основами построения и пользовательскими возможностями систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки концентрированными потоками энергии;
- ознакомить студентов с основными подходами к моделированию физических процессов в области обработки концентрированными потоками энергии.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	базовый	Основы технологии машиностроения
2	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3	базовый	Основы САПР технологических процессов Технологические базы данных Графическое моделирование в САПР ТП Информационные технологии в машиностроении
3	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5	базовый	САПР в технологии машиностроения Основы САПР технологических процессов Технологические базы данных Графическое моделирование в САПР ТП

				Информационные технологии в машиностроении
4	способность применять способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	ПК-1	базовый	Технологические процессы в машиностроении
5	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	ПК-16	базовый	Технология машиностроения Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность применять способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых ма-	ПК-1	<i>базовый уровень</i>	Государственная итоговая аттестация

	шиностроительных технологий			
2	Способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	ПК-3	<i>Базовый уровень</i>	Государственная итоговая аттестация
3	способность участвовать в организации процессов разработки изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления и программных испытаний изделий	ПК-6	<i>Базовый уровень</i>	Преддипломная практика
4	Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	ПК-10	<i>Базовый уровень</i>	Государственная итоговая аттестация
5	Способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	ПК-12	<i>Базовый уровень</i>	Преддипломная практика

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 применять способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	ПК-1	аналитические и численные методы разработки математических моделей высокоэффективных методов обработки	разрабатывать математические модели высокоэффективных методов обработки в системах инженерного анализа	Навыком математического моделирования высокоэффективных процессов обработки
2	способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	ПК-3	методологию постановки целей и задач при автоматизированном проектировании технологий высокоэффективных методов обработки	формулировать цели и задачи создания наукоемких технологий с применением средств автоматизированного проектирования	программно-методическими комплексами при создании новых технологий
3	способность участвовать в организации процессов разработки изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления и программных испытаний изделий	ПК-6	структуру и состав современных систем автоматизированного проектирования	Пользоваться программно-аппаратными средствами систем автоматизированного проектирования в соответствии с поставленной задачей	навыком проектирования процессов обработки КПЭ с помощью систем автоматизированного проектирования

4	<p>способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>	ПК-10	<p>последние достижения в области автоматизации проектирования на основе анализа научно-технической информации</p>	<p>использовать источники научно-технической информации при поиске новых технологий автоматизированного проектирования</p>	<p>современными технологиями анализа научно-технической информации в области автоматизированного проектирования</p>
5	<p>способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	ПК-12	<p>структуру, функции и принципы работы САРР систем</p>	<p>использовать САРР системы для решения задач конструкторско-технологической подготовки производства</p>	<p>базовыми навыками применения САРР систем для решения задач конструкторско-технологической подготовки производства</p>

3. Содержание разделов дисциплины

№ п\п	Наименование и содержание раздела
1.	Введение. Классификация, структура и состав САПР. Основные термины и определения. Цели создания и функционирования САПР. Классификация, структура и состав САПР. Уровни, аспекты и этапы автоматизированного проектирования. Характеристика видов обеспечений САПР.
2.	Математическое моделирование и оптимизация процессов обработки КПЭ. Обзор и краткая характеристика методов построения математических моделей технических объектов на микро- и макро уровнях. Структурно-параметрический синтез математических моделей по экспериментальным данным. Идентификация математических моделей. Постановка задач оптимизации. Основные процедуры параметрической оптимизации. Математическое описание процессов при обработке КПЭ: расчетные схемы, обоснование начальных и краевых условий, допущений
3.	САПР технологических процессов обработки. Системное проектирование и стратегии проектирования технологических процессов. Ввод описания чертежа детали. Синтез технологических маршрутов. Синтез принципиальной схемы технологического процесса. Синтез маршрута обработки детали. Синтез состава и структуры операций технологического процесса

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.