

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *технологии машиностроения*

**Аннотация рабочей программы**

учебной дисциплины

**«САПР В ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

Уровень подготовки:

**высшее образование – бакалавриат**

Направление подготовки:

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

Направленность подготовки (профиль):

**Технология машиностроения**

Квалификация (степень) выпускника:

**Бакалавр**

Форма обучения:

**Очная, очно-заочная, заочная**

Уфа 2016

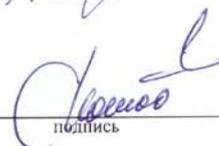
Аннотация соответствует содержанию рабочей программы учебной дисциплины, отражает ее краткое содержание и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы

Заведующий кафедрой  
технологии машиностроения

  
подпись

Н.К. Криони

Председатель НМС по УГСН  
15.00.00 «Машиностроение»

  
подпись

А. Г. Лютов

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «САПР в технологии машиностроения» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 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 формирование систематизированных знаний о назначении, структуре, методах решения задач, о возможностях информационных технологий в современных системах автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).

**Задачи дисциплины** заключаются в формировании у студентов системы знаний:

- общих принципов построения САПР ТП;
- об алгоритмизации решения задач автоматизации труда технологов и формирование навыков в разработке алгоритмов для построения САПР ТП;
- основных видов технологической информации, необходимой при разработке новых технологий и изделий, и способы ее отображения в памяти ЭВМ и на внешних носителях информации;
- основных принципов построения САПР по формализации процесса традиционного проектирования на основе моделирования;

**Входные компетенции:**

№ п/п	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3	базовый уровень	Информатика Основы САПР ТП Технологические базы данных Графическое моделирование в САПР ТП Информационные технологии в машиностроении
2	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	базовый уровень	Линейная алгебра и аналитическая геометрия Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория вероятностей и математическая статистика
3	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5	базовый уровень	Основы САПР ТП Технологические базы данных Графическое моделирование в САПР ТП Информационные технологии в машиностроении Производственная практика

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 уровень	Основы технологии машиностроения
5	способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	ПК-4	базовый уровень	Производственная практика
6	способность 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 уровень	Основы технологии машиностроения Производственная практика

Примечание: \* **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

#### Исходящие компетенции:

№ п/п	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5	базовый уровень	Технологи машиностроения САПР высокоэффективных методов обработки Технологическая

				оснастка Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
2	способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	ПК-4	базовый уровень	Автоматизация технологических процессов и производств Гибкие производственные системы Технологическая оснастка Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
3	способность 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 уровень	Программирование оборудования с ЧПУ Автоматизация технологических процессов и производств Гибкие производственные системы Технологическая оснастка Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№ п/п	Компетенция	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5	-стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования объектов машиностроительных производств, в том числе	– пользоваться стандартными пакетами и средствами автоматизированного проектирования; – моделировать инженерно-технические и технологиче-	-знаниями по работе с технической документацией, связанной с проектированием технологических процессов.

			технологических процессов	ские задачи с использованием современных САПР ТП;	
2	<p>способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>	ПК-4	<p>- основные виды технологической информации, необходимой при разработке новых технологий и изделий, и способы ее отображения в памяти ЭВМ и на внешних носителях информации</p>	<p>– использовать математический аппарат при работе с САПР ТП в процессе внедрения технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;</p> <p>– использовать современные объектно-ориентированные системы программирования работы технологического оборудования с ЧПУ и мехатронных объектов</p>	<p>– методиками оптимизации принимаемых решений;</p>
3	<p>способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в</p>	ПК-16	<p>- основные виды технологической информации, необходимой при разработке новых технологий и</p>	<p>– применять математический аппарат, необходимый при работе с САПР ТП, при разработке новых технологий и изделий;</p>	<p>– математическими аппаратами, используемыми при работе с САПР ТП;</p>

<p>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</p>		<p>изделий, и способы ее отображения в памяти ЭВМ и на внешних носителях информации</p>		
---	--	---	--	--

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p><i>Основные принципы построения САПР ТП. Состав и структура САПР ТП. Автоматизация построения структуры технологического процесса. Автоматизация решения основных задач.</i></p>
2	<p><i>Обеспечение САПР ТП. Использование современных САПР при решении технологических задач.</i>  Техническое, информационное, математическое, программное, методическое обеспечение САПР ТП. Решение задач расчета технологических размеров с использованием систем АПРОПОС и ГАСПОТ-ЭКСПРЕСС. Тенденции развития САПР ТП.</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.