

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Технология машиностроения»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ»**

Направление подготовки (специальность)
15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Направленность подготовки (профиль)
высшее образование – магистратура

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнитель: , доцент



Е.В. Латыпова

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



Н.К. Криони

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических процессов» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного цикла.

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» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1485.

Целью освоения дисциплины – является системное формирование у студентов знаний в области построения систем моделирования и автоматизированного проектирования операционных технологических процессов (ОТП) и комплекта технологической документации, а также реализации задач автоматизированного проектирования в условиях действующего машиностроительного производства.

Задачи:

1. Сформировать знания о САПР ТП как совокупности средств и методов для осуществления автоматизированного ОТП и формирования комплекта технологической документации на основе моделирования.
2. Дать представление о постановке задачи при разработке систем автоматизированного проектирования ОТП и формирования комплекта технологической документации на примере реальной промышленной системы ГАСПОТ-2007 по формализации процесса традиционного проектирования на основе моделирования.
3. Провести анализ используемых в промышленности САПР ТП, предлагаемых на рынке программного продукта.
4. Овладеть профессиональным языком в предметной области знаний.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способностью организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов	ПК-11	<i>базовый уровень</i>	Компьютерные технологии в науке и производстве

	<p>проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии</p>			
22	<p>способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения</p>	ОПК-2	базовый уровень	Современные проблемы науки и производства
23	<p>способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных</p>	ПК-15	базовый уровень	Современные проблемы науки и производства

	задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи			
--	--	--	--	--

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	ПК-4	повышенный уровень <i>(параллельно)</i>	Организация машиностроительного производства
2	способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации	ПК-6	повышенный уровень <i>(параллельно)</i>	Современные проблемы конструирования и инструментального обеспечения оборудования с компьютерным управлением

производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции				
--	--	--	--	--

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть навыка-ми
1	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	ПК-4	-принципы моделирования геометрического объекта для последующей автоматизации проектирования ОТП; -основы обеспечения разработки и функционирования подсистем автоматизированного проектирования ОТП в условиях конкретного предприятия	-разрабатывать методическое и организационное обеспечение функционирования САПР ТП в условиях конкретного производства; -работать с графическим редактором (AutoCAD2007); -моделировать геометрический объект, формировать входную информацию для функционирования автоматизированной системы расчета операционных размеров и допусков (САРОР) при автоматизированном проектировании операционных технологических процессов;	-работы по формализации методики традиционного проектирования на основе моделирования -основных приемов работы с графическим редактором (AutoCAD);

2	способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ПК-6	-перечень задач в области традиционного проектирования ОТП подлежащих автоматизации -роль и значимость системы автоматизированного проектирования операционного технологического процесса (ОТП) в современном машиностроении -основные принципы графического автоматизированного проектирования ОТП;	-определять перечень вопросов, подлежащих автоматизации для условий конкретного производства; -анализировать результаты автоматического расчета операционных размеров и допусков; -оптимизировать ОТП на основе результатов автоматического расчета операционных размеров и допусков; -оформлять в автоматизированном режиме карты операционных эскизов	формирование информационного обеспечения САПР ТП;
---	---	------	--	--	---

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **180** часа, **5** зачётных единицы

Трудоемкость дисциплины по семестрам и видам работ

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	2 семестр	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость	72	108	180
Аудиторная работа:	34	23	57
Лекции (Л)	6	4	10
Практические занятия (ПЗ)	14	8	22
Лабораторные работы (ЛР)	12	8	20
КСР	2	3	5

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	2 семестр	3 семестр	Всего
Самостоятельная работа:	38	49	87
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Самостоятельное изучение разделов			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	38	49	87
Подготовка и сдача экзамена		36	36
Подготовка и сдача зачета		-	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	–	экзамен	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1.	<p>Основа, состав и структура САПР. Задачи, решаемые САПР ТП. Общая структура САПР в рамках предприятия.</p> <p><i>САПР – как совокупность средств и методов компьютерного моделирования для осуществления автоматизированного проектирования. Основные типы математических моделей: Взаимосвязь отдельных САПР.</i></p>
2.	<p>Моделирование расчета технологических размеров при проектировании ТП. Геометрическое моделирование при автоматизированном проектировании ОТП «AUTOCAD-2007». Графическая автоматизированная система проектирования ОТП «ГАСПОТ – 2007»</p> <p><i>Моделирование геометрического объекта. Моделирование раз-мерной взаимосвязи конструкторских, операционных размеров и припусков. Назначение, возможности системы «ГАСПОТ– 2007».</i></p>
3.	<p>Автоматизированное проектирование операционных технологических процессов в системе «ГАСПОТ-2007»</p> <p><i>Особенности расчета химико-термических и гальванических операций.</i></p>

	<i>Автоматизированное оформление карт операционных эскизов</i>
4.	<p>Оптимизация технологического процесса. Обзор систем для автоматизированного решения остальных технологических задач.</p> <p><i>Проверка и оптимизация технологического процесса. Проблемы автоматизация решения комплекса технологических задач.</i></p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения дисциплины, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.