

Название дисциплины		Системы автоматизированного проектирования технологических процессов				
Номер		Академический год			семестр	9
Кафедра		Программа	15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), профиль «Технология машиностроения»			
Составитель		Уразбахтина А. Ю., к.т.н., доцент				
Цели и задачи дисциплины, основные темы		Цель: научить осознанной работе с современными САПР ТП при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий и решении других практических задач профессиональной деятельности. Задачи: изучение исходных информационных данных для автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; изучение САПР ТП для решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, для выбора на основе анализа оптимального варианта ТП и прогнозирования последствий такого решения. Знать: о прикладных программных средствах для решения практических задач профессиональной деятельности; о типах исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; о критериях, целевых функциях, ограничениях при решении задач профессиональной деятельности с помощью САПР ТП. Уметь: разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа; разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; разрабатывать проекты изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом различных параметров; использовать современные информационные технологии и технику; выбирать средства объектов машиностроительных производств и проводить их диагностику с применением средств анализа; осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств. Владеть навыками: участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей; определения приоритетов решения задач с учетом аспектов профессиональной деятельности; выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств; и разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; выполнения мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ; выбора и расчета параметров технологических процессов. Лекции (основные темы): Описание отечественных САПР ТП. Место САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства (АС ТПП). Состав и структура САПР ТП. Описание, разработка и применение обеспечивающих и функциональных подсистем САПР ТП. Техноико-экономические показатели (ТЭП) САПР ТП. Обзор современных информационных методов описания процесса технологического проектирования. Перспективы развития и использования САПР ТП. Методы оптимизации технологических маршрутов, операций и переходов. Методы автоматизированного проектирования приспособлений (оснастки). САПР ТП сборки. Лабораторные работы: Проектирование ТП в диалоговом режиме (СПРУТ САМ) на базе типовых технологических решений. Техноико-экономический анализ (ТЭА) САПР-решений. Разработка модуля САПР ТП на базе групповых ТП. Методы оптимизации технологических маршрутов, операций и переходов. Методы автоматизированного проектирования приспособлений (оснастки). САПР ТП сборки.				
Основная литература		1. Гирфанова Л. Р. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Р. Гирфанова.- Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.- 156 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/70279.html 2. Головицына М.В. Основы САПР [Электронный ресурс]/ Головицына М.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 270 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/73701.html 3. Головицына М.В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов [Электронный ресурс]/ Головицына М.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 249 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/73681.html				
Технические средства		Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов.				
Компетенции		Приобретаются обучающимися при освоении дисциплины				
Профессиональные		ПК-3. Способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности. ПК-4. 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-11. Способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств. ПК-16. 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.				
Зачетных единиц	3	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов -108	4	-	4	100
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки «зачтено»	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к лабораторным занятиям и зачету; выполнение СР на заданную тему
форма	Зачет	нет				
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Математика; Информатика; Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении; Основы логического управления; Основы технологии машиностроения; Технологические процессы в машиностроении; Метрология, стандартизация и сертификация; Резущий инструмент			