

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
Направление (специальность) подготовки	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль/программа/специализация)	Технология машиностроения
Место дисциплины	Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Трудоемкость (з.е. / часы)	3 з.е. /105 часов
Цель изучения дисциплины	Цель – научить осознанной работе с цифровыми инструментами САПР при разработке, контроле и внедрении технологий процесса изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения технологиями САПР. Мировые тренды развития цифровых технологий в машиностроении. Цифровизация производства на всех этапах производства продукции. Ускорение процессов принятия решений в области смены номенклатуры выпускаемой продукции и вывода ее на рынок. Киберфизические системы и технологии. Цифровые, интеллектуальные производственные технологии и новые материалы, большие данные и искусственный интеллект, эффективное управление машиностроительным производством. Актуальность проблемы автоматизированного проектирования ТП. Классификация существующих САПР ТП. Описание отечественных САПР ТП. Место САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства (АС ТПП). CAD, CAM, CAE, CAPP, RM, TDM, MES, MRP, CRM, SCADA и т.д. Организация хранения данных. Методы дистанционной работы с инженерными данными. Связь САПР с промышленными роботами. САПР с искусственным интеллектом. Виртуальная реальность. CALS – технологии. Цифровые модели и двойники. Состав и структура САПР ТП. Описание обеспечивающих подсистем САПР. Исходная информация и создание информационных баз. Режимы автоматизации проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения. Стадии разработки САПР ТП. Описание основных функциональных подсистем САПР ТП механической обработки заготовок, сборки и проектирования приспособлений. Интеграция автоматизированных систем. Техничко-экономические показатели (ТЭП) САПР. Обзор современных методов описания процесса проектирования. Перспективы развития

	САПР ТП. Эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки с помощью САПР. Методы уменьшения брака при использовании САПР ТП. Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности, с помощью САПР. Анализ производственной ситуации и внедрение САПР на предприятии. Корректирование технологической документации с помощью САПР. Технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов с помощью САПР. Автоматизация исследований технологических операций. Автоматизация контроля правильности эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения.
Форма промежуточной аттестации	Зачет