

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы систем автоматизированного проектирования технологических процессов»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-1.6: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения;
- ПК-5.1: Выявляет конструктивно-технологические элементы деталей;
- ПК-5.2: Способен проводить анализ технологических решений, для обработки конструктивно-технологических элементов деталей, и их унификации;
- ПК-5.3: Создает правила логического вывода САМ-систем;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Основы систем автоматизированного проектирования технологических процессов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 8.**

**1. Модуль 1. Основные понятия автоматизированного проектирования..** Проектирование. Автоматизированное проектирование. САПР ТП, как инструмент для разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроения. Структура и средства обеспечения САПР..

**2. Модуль 2. Математическое обеспечение САПР. Состав математического обеспечения САПР..** Элементы теории множеств. Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Декартово произведение множеств..

**3. Математический аппарат соответствий и его использование для поиска решений..** Построение графика соответствий на примере соответствия станков и инструментов, конструктивно-технологических элементов деталей. Построение графика соответствия с использованием числовых отрезков..

**4. Элементы теории графов..** Основные понятия теории графов. Маршрут, цепь, цикл на неориентированном графе. Граф - дерево. Путь и контур на ориентированном графе. Граф – сеть.

**5. Элементы математической логики..** Высказывания. Операции над высказываниями. Понятие предиката. Одноместные предикаты. Многочестные предикаты..

**6. Элементы математической логики..** Операции квантирования. Использование алгебры предикатов для формализации технологических законов..

**7. Математические модели и алгоритмы проектирования. Понятие алгоритма..** Математическое моделирование и математические модели. Анализ технологических решений, для обработки конструктивно-технологических элементов деталей. Упорядочивающие модели в технологическом проектировании. Блочные алгоритмы. Табличные алгоритмы на основе таблиц соответствий..

**8. Оптимизация технологических решений..** Необходимость оптимизации. Постановка задачи оптимизации. Параметрическая и структурная оптимизация. Оптимизация режимов резания. Особенности структурной оптимизации технологических процессов. Правила логического вывода САМ-систем..

Разработал:  
доцент  
кафедры ТиТМПП

Н.С. Алексеев

Проверил:  
Декан ТФ

А.В. Сорокин