

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»**

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

В соответствии с учебным планом 2019 года набора

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

**Объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- **ОПК-3:** способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- **ОПК-5:** способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- **ПК-1:** способность применять способы рационального использования необходимых 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-2:** способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;
- **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-5:** способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ;
- **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;
- **ПК-19:** способность осваивать и применять современные методы организации и

управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией;

#### **Содержание дисциплины:**

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

#### **Форма обучения очная. 8 Семестр .**

**1. САПР ТП на основе аналогов.** 1.1 Особенности технологической подготовки производства в современных условиях. 1.2 История автоматизации технологического проектирования. 1.3 САПР ТП, основанные на единичных решениях. 1.4 САПР ТП, основанные на унифицированных решениях. 1.5 Системы с визуальным выбором комплексной детали состава элементов технологического процесса. 1.6 Системы с визуальным выбором комплексной детали и автоматическим выбором состава элементов ТП.

#### **2. САПР ТП, реализующие индивидуальное проектирование.**

2.1 САПР ТП серийного производства. Входной язык САПР ТП серийного производства. 2.2 Кодирование поверхностей детали. 2.3 Кодирование средств производства. 2.4 Конструкторско-технологическая структура детали и ее преобразование в проектное решение. 2.5 Построение конструкторско-технологической структуры детали. 2.6 Последовательность проектирования при синтезе элементов ТП. 2.7 Разработка поисковых предписаний для выбора проектных решений.

#### **3. Аксиоматическая САПР ТП**

3.1 Логический анализ и математическое описание утверждений в технологии машиностроения. 3.2 Технологические объекты и их свойства. 3.3 Отношения между технологическими объектами и их свойствами.

#### **Выявление областей и условий существования отношений. Исходные формулы**

3.4 Исходная формула, фиксирующая принадлежность свойств объектам. 3.5 Исходная формула, характеризующая зависимость между свойствами объектов. 3.6 Исходная формула, определяющая отношение порядка между объектами. 3.7 Исходная формула, задающая условия выполнения отношения предопределения. 3.8 Исходная формула, задающая условия выполнения отношения совместности. 3.9 Выводимые формулы

#### **Общие сведения об аксиоматической САПР ТП механообработки**

3.10 Подсистема «Вход». Подсистема «База». 3.11 Подсистема «Процесс».

Разработал:

Доцент кафедры ТиТМиПП



Н.С. Алексеев

Проверил:

И.о. декана ТФ



А.В. Сорокин