

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Анализ технологических процессов изготовления деталей»

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** – 3 з.е. (108 часов)

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

- 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;
- 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 «Анализ технологических процессов изготовления деталей» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 10.**

**1. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов.** Определение параметров точности ТП опытно-статистическими методами. Анализ точности ТП по кривым распределений при отсутствии систематических погрешностей закономерно изменяющихся во времени. Анализ точности ТП по кривым распределений при наличии систематических погрешностей закономерно изменяющихся во времени. Расчет параметров точности и стабильности ТП. Алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.

**2. Размерный анализ спроектированных технологических процессов механической обработки.** Анализ схем базирования на операциях ТП Выбор и эффективное использование, технологической оснастки. Основные принципы формирования погрешности обработки деталей машин. Основы теории базирования изделий машиностроения. Погрешность базирования. Погрешности, обусловленные неопределенностью базирования. Основы выбора технологических баз на операциях механической обработки, разработка оптимальных схем базирования при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий. Определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации методом размерного анализа. Структура технологических размерных цепей. Размерная схема технологического процесса. Граф размерных связей технологического процесса. Алгоритмы выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

**3. Размерный анализ проектируемых технологических процессов.** Выявление и построение технологических размерных цепей. Расчетные уравнения для решения проверочной задачи по методу полной взаимозаменяемости. Расчетные уравнения для решения проверочной задачи по

методу неполной взаимозаменяемости. Определение линейных операционных размеров из условия обеспечения минимально необходимого припуска на последующую обработку. Определение линейных операционных размеров из условия обеспечения чертежного размера, непосредственно не выдерживаемого при обработке. Определение линейных операционных размеров из условия обеспечения глубины термоупрочняемого слоя на плоских поверхностях.

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

**1. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов.** Определение параметров точности ТП опытно-статистическими методами. Анализ точности ТП по кривым распределений при отсутствии систематических погрешностей закономерно изменяющихся во времени. Анализ точности ТП по кривым распределений при наличии систематических погрешностей закономерно изменяющихся во времени. Расчет параметров точности и стабильности ТП. Алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.

**2. Совершенствование технологий машиностроительных производств. Анализ показателей служебного назначения ТП.** Основные показатели, характеризующие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки. Анализ уточнения по операциям ТП. Анализ загрузки по операциям ТП. Анализ соответствия режимов резания нормативным значениям.

Анализ выбора и эффективности использования оборудования, инструментов, технологической оснастки в соответствии с типом производства.

**3. Анализ схем базирования на операциях ТП.** Выбор и эффективное использование, технологической оснастки. Основные принципы формирования погрешности обработки деталей машин. Основы теории базирования изделий машиностроения. Погрешность базирования. Погрешности, обусловленные неопределенностью базирования. Основы выбора технологических баз на операциях механической обработки, разработка оптимальных схем базирования при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий..

**4. Определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации методом Размерного анализа. Размерный анализ спроектированного технологического процесса механической обработки.** Выявление размерных связей в технологической системе. Структура технологических размерных цепей. Размерная схема технологического процесса. Граф размерных связей технологического процесса..

**5. Размерный анализ проектируемых технологических процессов.** Выявление и построение технологических размерных цепей. Расчетные уравнения для решения проверочной задачи по методу полной взаимозаменяемости. Расчетные уравнения для решения проверочной задачи по методу неполной взаимозаменяемости. Определение линейных операционных размеров из условия обеспечения минимально необходимого припуска на последующую обработку. Определение линейных операционных размеров из условия обеспечения чертежного размера, непосредственно не выдерживаемого при обработке. Определение линейных операционных размеров из условия обеспечения глубины термоупрочняемого слоя на плоских поверхностях. Алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

**6. Решение технологических размерных цепей с учетом параллельной связи элементов ТС.** Влияние параллельной связи цепей ТС при обработке деталей. Решение технологических размерных цепей с учетом параллельной связи элементов ТС.

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

О.В. Хахина

доцент

кафедры ТиТМПП

О.В. Хахина

Проверил:

Декан ТФ

А.В. Сорокин