

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Программирование устройств с числовым программным обеспечением»

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** – 2 з.е. (72 часов)

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

- ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- 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-17: способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;
- 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;
- 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;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Программирование устройств с числовым программным обеспечением» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 8.**

**1. Введение. Общие вопросы программирования. Станки с ЧПУ. Международный код ISO-7bit. Расчет управляющих программ..** Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Классификация, обозначение, конструктивные особенности и технологические возможности станков с ЧПУ. Современные методы организации и управления машиностроительными производствами, оснащенными преимущественно станками с ЧПУ. Правила кодирования размерных перемещений и технологической информации на основе кода ISO-7bit. Состав кадра и его формат. Связь систем координат станка, детали, инструмента. Расчет параметров технологических процессов обработки деталей. Траектория перемещения инструмента, ее расчет. Разработка обобщенных вариантов траекторий перемещения инструментов. Выбор оптимального варианта на основе анализа существующих схем снятия припуска. Аппроксимация элементов траектории. Критерии, целевые функции, ограничения при выборе оптимального варианта траектории перемещения инструмента..

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

- 1. Введение. Общие вопросы программирования..** Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины..
- 2. Станки с ЧПУ..** Классификация, обозначение, конструктивные особенности и технологические возможности станков с ЧПУ. Современные методы организации и управления машиностроительными производствами, оснащенными преимущественно станками с ЧПУ..
- 3. Международный код ISO-7bit..** Правила кодирования размерных перемещений и технологической информации на основе кода ISO-7bit. Состав кадра и его формат. Разработка обобщенных вариантов траекторий перемещения инструментов. Выбор оптимального варианта на основе анализа существующих схем снятия припуска..
- 4. Расчет управляющих программ..** Связь систем координат станка, детали, инструмента. Траектория перемещения инструмента, ее расчет. Аппроксимация элементов траектории. Критерии, целевые функции, ограничения при выборе оптимального варианта траектории перемещения инструмента.
- 5. Разработка управляющих программ для токарных станков..** Программирование токарных операций: выбор технологических переходов, кодирование информации. Расчет параметров технологических процессов обработки деталей. Разработка расчетно-технологической документации..
- 6. Разработка управляющих программ для станков фрезерной группы..** Программирование фрезерных операций: выбор технологических переходов, кодирование информации. Расчет параметров технологических процессов обработки деталей. Разработка расчетно-технологической документации..
- 7. Проектирование управляющих программ в САМ системах..** Структуры и возможности САД/САМ систем. Примеры САМ систем. Постпроцессоры. Проектирование управляющих программ в САМ системе..

Разработал:

старший преподаватель  
кафедры ТиТМПП

С.В. Иванов

старший преподаватель  
кафедры ТиТМПП

С.В. Иванов

Проверил:

Декан ТФ

А.В. Сорокин