

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Научные основы проектирования высокоэффективных технологий»**

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

Направленность (профиль): Инновационные машиностроительные технологии

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-2: способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Научные основы проектирования высокоэффективных технологий» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Проектирование технологических процессов сборки. Особенности сборочных процессов. Виды сборочных соединений. Средства механизации сборочных соединений. Комплексная автоматизация сборочных работ..

2. Основы построения технологических процессов механической обработки деталей машин. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Определение такта выпуска или размера партии. Виды заготовок и методы их получения.

Влияние, оказываемое точностью и качеством заготовок, на расход материала, трудоемкость и себестоимость изготовления деталей.

Разработка маршрутной технологии. Составление плана обработки поверхностей.

Выбор баз по операциям. Разработка подробного технологического процесса с установлением рационального уровня концентрации операций, выбора оборудования и технологической оснастки..

3. Предварительная обработка заготовок, подготовка баз. Обработка наружных цилиндрических, фасонных, конических поверхностей тел вращения: точение, токарное протягивание, ротационное фрезерование.

Обработка внутренних поверхностей: растачивание, сверление, зенкерование, развертывание, протягивание.

Обработка плоских поверхностей: строгание, фрезерование, протягивание..

4. Отделочные методы обработки. Шлифование наружных, внутренних и плоских поверхностей, хонингование, суперфиниширование, полирование, доводка и притирка..

5. Формообразование наружной и внутренней резьбы. Формообразование резьбовыми резцами, вихревой метод, резьбонарезными головками, плашками, резьбофрезерованием, накатыванием, метчиками, шлифованием..

6. Обработка зубьев шестерен. Методы обработки зубьев цилиндрических прямозубых, конических и червячных шестерен: копирования, обкатывания, накатывания и методом порошковой металлургии.

Отделочные методы обработки зубьев шестерен: шевингование, обкатывание, шлифование, притирка, зубохонингование.

Изготовление прямобочных, эвольвентных, трапециидальных шлиц: строгание, фрезерование, протягивание, накатывание, шлифование..

7. Обработка деталей класса «валы» (гладкий ступенчатый и кулачковые валы). Характеристика конструкций и основные требования, материал. Методы получения заготовок. Базы при обработке. Типовые операции и оборудование. Технологический маршрут, основные этапы и специфика механической обработки валов в единичном и серийном производстве на станках обычного типа и с программным оборудованием.

Технологический маршрут механической обработки вала в крупносерийном и поточно-массовом производстве..

8. Обработка деталей класса «корпус». Характеристика конструкций. Методы получения заготовок и материалы. Технические требования. Особенности обработки корпусов. Технологический процесс изготовления корпуса в условиях мелкосерийного производства..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ТМ

А.В. Балашов

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин