

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование технологической оснастки»

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

Направленность (профиль): Конструкторско-технологическое обеспечение высокоэффективных процессов обработки материалов

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1: способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач;
- ПК-16: способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;
- 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 «Моделирование технологической оснастки» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Общие сведения о содержании работ по созданию технологической оснастки. Технические задания на средства технологического оснащения. Обоснование темы по созданию технологической оснастки. Технико-экономическое обоснование..

2. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Приближенные вычисления. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Погрешность округления числа. Погрешности арифметических действий. Погрешности элементарных функций. Расчет погрешности..

3. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Методы численного решения скалярных вычислений. Метод хорд. Метод касательных..

4. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Методы численного решения скалярных вычислений. Метод простой итерации..

5. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Численные методы решения систем нелинейных уравнений.. Метод Ньютона..

6. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Численное

интегрирование. Метод прямоугольника. Метод Симпсона. Метод трапеций..

7. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Численное интегрирование. Метод Монте-Карло..

8. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Численное решение дифференциальных уравнений. Метод Пикара. Метод Эйлера и его модификации..

9. Технические расчеты по выполняемым проектам технологической оснастки. Численное решение дифференциальных уравнений. Метод Рунге-Кутты. Метод Адамса..

10. Технико-экономический анализ проектируемой технологической оснастки. Поиск оптимальных решений разрабатываемых объектов. Решение задачи линейной оптимизации.

11. Моделирование технологической оснастки. Расчет характеристик технологической оснастки численными методами..

12. Разработка эскизного, технического и рабочего проекта технологической оснастки.. Проектирование технологической оснастки. Оформление технической документации. Описание принципа действия.

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ТМ

А.В. Балашов

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин