

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Автоматизация проектирования оснастки и литейной технологии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Цифровые технологии в формообразовании изделий

Общий объем дисциплины – 8 з.е. (288 часов)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-6.1: Способен проектировать технологию изготовления оснастки;
- ПК-6.2: Способен проектировать конструкцию литейной оснастки в соответствии со стандартными методиками;
- ПК-6.3: Способен разрабатывать 3D-модели литейной оснастки и осуществлять их прототипирование;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Автоматизация проектирования оснастки и литейной технологии» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Общая концепция строения отливки. Классификация отливок по сложности.. Цельные отливки. Сборные отливки. Получение частей отливки разными способами. Пять групп сложности отливок и их характерные отличия. Примеры..

2. Конструирование отливок. Конструирование отливок с учетом их прочности, с учетом лёгкости изготовления формы и модели, с учетом правильного заполнения формы металлом, с учетом усадочных раковин, напряжений и трещин, с учетом её очистки после выбивки..

3. Основные понятия о модельном комплекте и применяемые материалы. Состав модельного комплекта. Классификация модельных комплектов. Строение дерева. Породы дерева. Подготовка древесины. Основные виды обработки древесины и применяемые инструменты. Оборудование модельных цехов..

4. Проектировании конструкции литейной оснастки из древесины.. Типы модельных заготовок. Разработка технологического процесса изготовления моделей.

Изготовление модельных заготовок. Разметка. Отделка и маркировка моделей..

5. Особенности проектирования конструкции металлической модельной оснастки.. Материалы для модельных комплектов. Элементы металлического модельного комплекта. Модели.

Модельные плиты для опочной формовки. Крепление и фиксирование моделей на плите (монтаж моделей). Типы моделей стоячков, способы фиксирования и закрепления. Конструктивные особенности модельной плиты при врезании модели.

6. Проектирование конструкции металлических стержневых ящиков.. Вдувные втулки. Вентиляция стержневых ящиков. Бронирование стержневых ящиков.

Фиксирование половинок стержневого ящика. Нагреваемые стержневые ящики..

7. Проектирование конструкции опок.. Классификация опок. Конструктивные элементы опок. Определение габаритных размеров опок. Штырьевой узел (узел спарки). Цапфы. Расчёт параметров опоки в зависимости от силовых факторов..

8. Проектирование технологии изготовления металлической и пластмассовой модельной оснастки.. Разработка рабочих чертежей. Разработка технологической документации. Изготовление заготовок для отдельных частей модельного комплекта. Выполнение разметочных и станочных операций. Слесарно-сборочные операции. Применяемые материалы и изготовление пластмассовых моделей и стержневых ящиков..

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Введение.Общее понятие о системах автоматизированного проектирования.. Понятие «проектирование». Технология и основные принципы проектирования. Системный анализ проектирования. Аспекты и иерархические уровни проектирования. Процесс проектирования. Типовые маршруты и процедуры проектирования. Способы верификации. Типовые проектные процедуры. Особенности проектирования литейных технологий и подходы к их автоматизации..

2. Автоматизация конструкторского проектирования. Понятие конструирования. Базовое программно-информационное обеспечение конструкторского проектирования. Геометрическое моделирование. Системы двумерного моделирования (2D-системы). Системы трехмерного моделирования (3D-системы). Методы построения при трехмерном моделировании..

3. Основы автоматизации технологического проектирования. Особенности технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки производства. Единая система технологической подготовки производства. Автоматизация технологической подготовки производства. Задачи автоматизации технологического проектирования..

4. Системы компьютерного моделирования литейных процессов. Сравнительный анализ систем. Практические аспекты компьютерного моделирования литейных процессов.

Разработал:
доцент
кафедры МТиО

Г.А. Мустафин

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин