

**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 – 7 з.е. (252 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 – 3 з.е. (108 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.Л. Кустов