

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология конструкционных материалов машин и оборудования»

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 – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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

- ОПК-12.1: Демонстрирует знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;
- ОПК-12.2: Предлагает способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Технология конструкционных материалов машин и оборудования» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 2.

1. Общие представления о литейных сплавах. Литейные сплавы как конструкционные материалы в машиностроении. Общая характеристика литейных сплавов, технологические свойства. Их номенклатура, область применения. Особенности механических свойств литых заготовок. Классификация литейных сплавов. Основные тенденции производства и использования литейных сплавов в современном литейном производстве..

2. Литейные свойства сплавов. Методы определения литейных свойств. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации. Общая характеристика литейных свойств. Понятие нулевой, истинной, условно-истинной и практической жидкотекучести. Факторы, влияющие на жидкотекучесть. Газопоглощение и газовыделение в металлах и сплавах. Источники попадания газов в металл. Возможные формы существования газов в металлах и сплавах. Внутрикристаллическая (дендритная), зональная (прямая, обратная), гравитационная (по плотности) ликвация. Коэффициент распределения. Механизм возникновения различных видов ликвации. Усадка металлов, сплавов и отливок. Практические последствия усадки. Напряжения в отливках, горячие и холодные трещины. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.

3. Общая характеристика строения и свойств чугунов. Выбор способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации. Промышленный чугун как сплав на основе железо-углерод-кремний. Фазовый состав чугуна. Классификация чугунов по состоянию углерода, форме графита и другим характеристикам структуры. Понятие о степени эвтектичности и углеродном эквиваленте. Графитообразование в чугунах. Форма и расположение графитовых включений, их влияние на механические, технологические, эксплуатационные свойства. Классификация химических элементов по влиянию на процесс графитизации. Коэффициент графитизации. Структурные диаграммы. Выбор способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации..

Разработал:
преподаватель
кафедры ТиТМПП

А.А. Кононов

Проверил:
Декан ТФ

Ю.В. Казанцева