

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Производственные процессы машиностроения»

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

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

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-1.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении;
- ОПК-9.2: Описывает объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Производственные процессы машиностроения» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Общая характеристика материалов, применяемых в машиностроении. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении. Классификация материалов, применяемых в технике. Металлы и неметаллы, особенности их строения, свойства. Механические свойства материалов и способы их определения. Сплавы, применяемые в машиностроении. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении.

2. Основы металлургического производства. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии. Основы металлургического производства черных и цветных металлов. Пиро-, гидро-, электрометаллургия. Исходные материалы для плавки. Основные этапы получения металлов и сплавов. Доменное производство, продукты доменной плавки. Производство стали в металлургии. Кислородно-конверторная, мартеновская и электроплавка стали. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии.

3. Производство заготовок способом литья. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии. Роль литья в машиностроении. Основы технологии формообразования отливок из черных и цветных сплавов. Выбор способа литья. Литье в песчаные формы. Формовка, способы ее осуществления. Формовочные и стержневые смеси. Специальные способы литья: литье в кокиль, под давлением, по выплавляемым моделям, в оболочковые формы, центробежное литье. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии.

4. Производство заготовок пластическим деформированием. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии. Современный уровень, место и значение обработки материалов давлением в машиностроении. Нагрев при обработке материалов давлением. Основы технологии формообразования поковок, штамповок, листовых оболочек. Сущность процессов прокатки, прессования, волочения. Ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная объемная штамповка. Схемы и сущность холодного выдавливания, высадки, объемной формовки. Выбор способа получения штамповок. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии.

5. Производство сварных, паяных неразъемных соединений. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии. Понятие неразъемного соединения. Физико-химические основы свариваемости. Способы защиты расплавленного металла от взаимодействия с атмосферой. Классификация способов сварки. Основы технологии формообразования сварных конструкций из различных сплавов. Технологичность заготовок. Дуговая сварка (ручная), автоматическая дуговая сварка под флюсом. Газовая сварка. Контактная

сварка: точечная, шовная, стыковая. Механические способы сварки. Напыление материалов. Пайка материалов. Способы пайки. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии.

6. Основы порошковой металлургии. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии. Основы порошковой металлургии. Механические и физико-химические способы получения порошков. Предварительная обработка порошков. Методы формования. Спекание и дополнительная обработка спеченных изделий, пропитка. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии.

7. Изготовление деталей из полимерных и композиционных материалов, резиновых изделий. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии. Физико-технологические основы получения композиционных материалов. Особенности получения изделий из порошковых композиционных материалов. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических и полимерных композиционных материалов. Полимеры, используемые в качестве матрицы. Порошкообразные и волокнистые наполнители. Методы получения полимерных композиционных материалов и переработки их в изделия. Комбинированные методы получения заготовок. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии.

8. Обработка металлов резанием. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии. Кинематические и геометрические параметры резания. Физико-химические основы резания. Обработка поверхностей лезвийным, абразивным инструментом. Основные способы обработки: точение, растачивание, сверление, фрезерование, строгание. Инструмент и оборудование. Выбор способа обработки. Понятие о технологичности деталей. Основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработкой, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Описание объектов и процессов машиностроения с использованием профессиональной терминологии.

Разработал:
доцент
кафедры ТиТМПП

Н.А. Чернецкая

Проверил:
Декан ТФ

А.В. Сорокин