

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологические процессы в машиностроении»

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** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

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

- ОПК-7.1: Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении;
- ОПК-12.2: Предлагает способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения** заочная. Семестр 5.

**1. Общая характеристика материалов, применяемых в машиностроении. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении. Основы металлургического производства. Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации..** Классификация материалов, применяемых в технике. Металлы и неметаллы, особенности их строения, свойства. Механические свойства материалов и способы их определения. Сплавы, применяемые в машиностроении. 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. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении. 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. 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. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации..

**2. Производство сварных, паяных неразъемных соединений. Основы порошковой металлургии. Изготовление деталей из полимерных и композиционных материалов, резиновых изделий. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации..** 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. 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. 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. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации..

**3. Обработка металлов резанием. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации..** 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. Обоснование применения (использования) сырьевых ресурсов в машиностроении. Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации..

Разработал:  
доцент  
кафедры ТиТМПП

Н.А. Чернецкая

Проверил:  
Декан ТФ

А.В. Сорокин