



## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оборудование и деформационные технологии обработки материалов» является дисциплиной *вариативной* части ОПОП по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность: Материаловедение и технологии новых материалов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 907. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

**Целью освоения дисциплины** является формирование у магистров теоретических знаний и практических навыков в области материаловедения для решения научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с применением деформационных технологий, анализом закономерностей пластического деформирования материалов и анализом конструкций современного деформирующего оборудования.

### Задачи:

- формирование теоретических знаний по деформационным технологиям обработки материалов давлением и областям их применения;
- приобретение знаний по теории и технологии обработки материалов давлением различных металлов и сплавов;
- формирование у обучающихся комплекса знаний о современном кузнечно-штамповочном и другом деформирующем оборудовании.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Готовность самостоятельно выполнять исследование на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи	ОК-7	способы формообразования и обработки материалов давлением для изготовления деталей заданной формы и качества; конструкцию и принцип работы лабораторного и производственного оборудования и штамповой оснастки	использовать технологическое оборудование и испытательные машины для проведения экспериментальных исследований по обработке металлов давлением	методами экспериментального определения стандартных характеристик механических свойств металлов, методами обработки результатов экспериментов с использованием теории случайных ошибок и методов графической обработки результатов экспериментов
2	Способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при	ПК-3	теоретические основы обработки металлов давлением и сущность современных методов	применять современные методы исследования пластического формо-	методами расчета и анализа технологических операций обработки металлов дав-

	их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания		исследования пластического формоизменения металлов	изменения металлов в операциях обработки металлов давлением	лением; вопросами работы с технической литературой по расчету операций обработки металлов давлением
3	Способность самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию в профессиональной деятельности	ПК-5	правила разработки и использования научно-технической документации	уверенно работать с различными источниками научно-технической информации	приемами разработки научно-технической документации на технологические процессы изготовления изделий

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<b>Кузнечно-штамповочное оборудование.</b> Назначение и классификация кузнечно-штамповочных машин. Кривошипные машины. Классификация и кинематика кривошипных машин. Гидравлические прессы. Устройство и принцип действия. Молоты. Классификация, конструкция и принцип действия. Прокатные станы. Устройство, принцип работы.
2	<b>Ковка и горячая объемная штамповка (ГОШ).</b> Материалы и заготовки для ковки и ГОШ. Термический режим ковки и ГОШ. Нагрев заготовок и нагревательные устройства. Оборудование для ковки и ГОШ. Основные операции ковки и ГОШ.
3	<b>Холодная объемная штамповка (ХОШ).</b> Металлы для ХОШ. Подготовка металлов для ХОШ. Основные операции ХОШ. Штамповая оснастка. Инструментальные материалы. Технологические смазки. Завершающие операции ХОШ.
4	<b>Листовая штамповка (ЛШ).</b> Технологические процессы ЛШ. Разделительные операции ЛШ. Резка, вырубка и пробивка. Формообразующие операции ЛШ. Гибка. Вытяжка. Вытяжка с утонением. Подготовительные и завершающие операции ЛШ. Термообработка, технологическая смазка, способы нанесения и виды смазок.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоёмкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)  
22.00.00. Технологии материалов

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)  
22.04.01. – Материаловедение и технологии материалов  
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) Материаловедение и технология новых материалов,

реализуемой по форме обучения очной  
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Зарипов Н.Г.

«15» 10 2015 г.  
дата