

ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

Цель освоения дисциплины: «Технология конструкционных материалов» это изучение студентами в рамках компетентностного подхода принципов получения, изменения свойств и формы материалов путем литья, обработки резанием и давлением, которые характеризуются широчайшим многообразием как традиционных, так и новых технологических процессов, а также изучение технологии сварки и контроля качества металлов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины.

Теоретические и технологические основы производства материалов. Основы металлургического производства. Основные этапы получения металлов и сплавов. Производство чугуна, стали и цветных металлов.

Технология литейного производства. Физико-химические основы литейного производства. Технологические основы литейного производства. Способы литья. Механизация и автоматизация литейного производства.

Технология сварочного производства. Понятие неразъемного соединения. Способы получения неразъемных соединений. Физическая сущность и классификация способов сварки. Физико-химические основы получения сварного соединения. Сварка плавлением и давлением. Пайка материалов.

Технология получения заготовок пластическим деформированием. Сущность процесса пластического деформирования материалов. Нагрев при обработке материалов давлением. Формообразование машиностроительных профилей. Основное и вспомогательное оборудование для обработки металлов давлением.

Теоретические и технологические основы механической обработки конструкционных материалов. Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физические основы процесса резания. Основные способы механической обработки. Инструмент и оборудование. Электрохимическая обработка.

Технология создания деталей из композиционных материалов. Характеристика композиционных материалов. Виды композиционных материалов. Компоненты композиционных материалов. Изготовление изделий из полимерных композиционных материалов.

Основная литература

1. Технология Конструкционных материалов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. 6-е изд., испр. и доп. /А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, А.Ф. Вязов и др.- М.: Машиностроение, 2005. – 592 с.
2. Материаловедение и технология металлов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов /Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Мятюнин и др., Под ред. Г.П. Фетисова - 3-е изд., исправ. И доп. – М.: Высш. Шк., 2005. – 862 с.
3. Технология конструкционных материалов: учебник /О.С. Комаров, В.Н. Коволевский, Л.Ф. Керженцева и др. ; под общ. ред. О.С. Коморова. – 2-е изд., испр. – Минск: Новое знание, 2007. – 567 с.
4. Обработка резанием, станки и инструмент: лабораторный практикум /А.Г. Калашников, А.Г. Минасян. –Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 142 с.
5. Минасян, А.Г. Сварка и резка металлов: лабораторный практикум: учебное пособие / А.Г. Минасян. Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 100 с.

Дополнительная литература

1. Минасян, А.Г. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум: учебное пособие / А.Г. Минасян. Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. – 180 с.
2. Прейс, Г.А. Технология конструкционных материалов./Под. ред. Г.А. Прейса. – К. Вища школа, 1984. –359 с.

Справочная литература

1. Справочник электросварщика и газорезчика: учеб. пособие / Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.; под ред. Г.Г. Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.
2. Хромченко, Ф.А. Справочное пособие электросварщика / Ф.А. Хромченко. – М.: Машиностроение, 2005.- 416 с.
3. Справочник сварщика / Под ред. В. В. Степанова. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982. – 560 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2/Под. ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение. 1985. 496 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя [Электронный ресурс] : в 2-х т. / ред. А. М. Дальский [et al.]. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2001 - Т. 1,2. - Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005.

Интернет-ресурсы

1. bstu.ru
2. <http://ntb.bstu.ru>