

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ»

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

код направления подготовки

8 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целью освоения дисциплины «Основы технического регулирования в материаловедении» по ОПОП направления бакалавриата 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (квалификация «академический бакалавр») является формирование компетенций в области стандартизации материалов функционального и конструкционного назначения, их испытаний и оформления научно-технической документации в соответствии с требованиями стандартов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО: дисциплина входит в базовую часть блока 1 и является обязательной при освоении ОПОП бакалавриата по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами (ПК-8);
- способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ПК-13);
- способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа (ПК-16).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Раздел №1. Стандартизация в области маркировки материалов.

Тема №1. Отечественная и зарубежная маркировка сталей и чугунов. Система стандартизации сталей. Общие принципы маркировки сталей. Принципы маркировки сталей по российским стандартам. Конструкционные стали. Инструментальные стали. Литейные стали. Стали специального назначения. Сортамент металлопроката. Маркировка сталей по европейским стандартам (Euronorm). Маркировка сталей по физическим характеристикам. Маркировка сталей по химическому составу. Европейская спецификация металлопроката. Классификация и обозначение чугунов.

Тема №2. Отечественная и зарубежная маркировка цветных сплавов. Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Титан и его сплавы. Медь и ее сплавы. Никель и его сплавы. Легкоплавкие металлы и сплавы. Сплавы специального назначения. Благородные металлы и сплавы.

Тема №3. Маркировка неметаллических материалов.

Полимерные материалы. Пластмассы. Синтетические эластомеры. Резины общего и специального назначения. Древесные материалы. Керамика. Материалы керамические инструментальные. Стекло и стеклянные изделия. Графит. Композиционные материалы: карбоволокниты, борволокниты, органоволокниты.

Раздел №2. Стандартизация в области испытаний материалов.

Тема №4. Стандартизация экспериментальных исследований в материаловедении. Планирование эксперимента (ГОСТ 24026-80). Федеральный закон от 26.06.2008 N102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Стандарты ГСИ. Методики выполнения измерений (ГОСТ 8.010-2013). Точность методов и результатов измерений (ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002).

Тема №5. Механические испытания материалов. Методы испытаний на растяжение (ГОСТ 1497-84, 11701-84, 28870-90), в том числе при повышенных и пониженных температурах (ГОСТ 9651-84, 11150-84, 22706-77), на осадку (ГОСТ 8817-82), расплющивание (ГОСТ 8818-73), изгиб (ГОСТ 14019-2003) и ударный изгиб (ГОСТ 9454-78). Измерение твердости по Бринеллю (ГОСТ 9012-59, 22761-77), Роквеллу (ГОСТ 23677-79), Виккерсу (ГОСТ 2999-75), методом упругого отскока бойка по Шору (ГОСТ 23273-78), методом ударного отпечатка (ГОСТ 18661-73). Микротвердость (ГОСТ 21318-75).

Тема №6. Трибологические испытания материалов. Принципы, структура и основные элементы стандартных трибологических испытаний. Схемы трения. Методы измерения износа. Испытания на износостойкость (ГОСТ 23.224). Сравнительная оценка износостойкости при различных видах трения и изнашивания. Испытания в условиях, имитирующих эксплуатационные (ГОСТ 23.201, 23.202, 23.208). Определение несущей способности и прирабатываемости материалов.

Раздел №3. Стандартизация в области научно-технической документации.

Тема №7. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования к структуре и правилам оформления научно-технических отчетов по ГОСТ 7.32-2001. Обязательные структурные элементы отчета. Требования к содержанию структурных элементов. Правила оформления. Построение отчета. Иллюстрации и таблицы. Формулы и уравнения. Ссылки. Приложения. Нормоконтроль отчета о НИР.

Тема №8. Отчет о патентных исследованиях. Основные понятия и определения. Патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96. Содержание и порядок проведения патентных исследований. Задание на проведение патентных исследований. Регламент поиска. Построение, изложение и оформление отчета о патентных исследованиях. Форма отчета о поиске.

Тема №9. Библиографический список. Оформление библиографии (ГОСТ Р 7.0.5-2008). Библиографическая запись и библиографическое описание (ГОСТ 7.1-2003). Одноуровневое, многоуровневое и аналитическое библиографическое описание. Примеры библиографического описания различных типов отечественных и зарубежных источников.

Тема №10. Оформление конструкторской документации в научных работах по требованиям ЕСКД. Форматы, масштабы, линии, шрифты, изображения, правила нанесения размеров. Обозначение на чертежах отклонений формы и расположения

поверхностей. Изображение схем расположения полей допусков по заданным посадкам. Параметры шероховатости (ГОСТ 2789-73).


5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 4 ЗЕ

Составитель: доцент кафедры ТФиКМ

Заведующий кафедрой ТФиКМ

Председатель
учебно-методической комиссии
направления 22.03.01 «Материаловедение
и технологии материалов»



Е.С. Прусов

В.А. Кечин

В.А. Кечин



_____ 2015 г.