

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Теория и технология термической и химико-термической обработки изделий»

Место дисциплины в структуре ОПОП

Изучение дисциплины направлено на формирование навыков использования традиционных и новых технологических процессов, операций термической и химико-термической обработки, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, получение представлений об анализе, синтезе и оптимизации состава и свойств специальных материалов приборо- и машиностроения, медицинской техники.

Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины является получение обучающимися знаний об основных положениях теории строения материалов и передовых технологиях их термической и химико-термической обработки; о сущности корреляционной связи между составом, структурой и свойствами материалов с учетом эксплуатационных требований к изделию; о рациональном выборе материалов и технологий их обработки; приобретение навыков проведения испытаний и контроля качества материалов, прогнозирования их свойств.

Структура дисциплины

Термодинамика, механизм и кинетика фазовых превращений в сталях и сплавах; термическая обработка конструкционных и инструментальных сталей; принципы выбора режимов нагрева и охлаждения при закалке и отпуске; химико-термическая и термомеханическая обработка; термическая обработка цветных металлов и сплавов.

Основные образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, эффективного формирования запланированных компетенций, повышения качества подготовки используются следующие инновационные образовательные технологии:

1. Информационно-коммуникативные технологии, позволяющие овладевать и свободно оперировать большим запасом знаний путем самостоятельного изучения профессиональной литературы, применения новых информационных технологий, включая использование технических и электронных средств получения информации.

2. Проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать средства для их решения.

3. Практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений и навыков, позволяющих качественно осуществлять профессиональную деятельность.

4. Личностно-ориентированные технологии, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности учебном процессе.

5. Здоровьесберегающие технологии, позволяющие равномерно во время занятия распределять различные виды заданий, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Теория и технология термической и химико-термической обработки изделий», должны обладать следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов:

- готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (ПК-9);

- способностью 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).

В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны знать, понимать и уметь продемонстрировать:

- знать принципы и методики комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации; принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки;

- уметь применять основные типы современных неорганических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; использовать основные положения общего и производственного менеджмента в профессиональной деятельности, владеть навыками анализа технологических процессов как объекта управления;

- владеть навыками использования методов моделирования, оценки, прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов; навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования; методических материалов по технологической подготовке производства, качеству изделий и процессов.

Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 часов)

Формы контроля

Экзамен (5 семестр)

Курсовая работа (5 семестр)