

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

по основной образовательной программе аспирантуры

направление **22.06.01 Технологии материалов**, профиль 05.16.09 Материаловедение

1 Цель дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний навыков и компетенций в направлении материаловедения.

2 Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции):

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4);

- способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5);

➤ научно-исследовательская деятельность:

- способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6);

- способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7);

- способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8);

- способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9);

- способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10).

Профессиональные компетенции:

-использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных и специальных дисциплин для понимания проблем направления «Технологии материалов», вносить оригинальный вклад в данную область науки, техники и технологии (ПК-5);

-способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-педагогического профиля своей профессиональной деятельности (ПК-6);

-владеть умениями и навыками самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-7);

-уметь использовать методы моделирования и оптимизации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов (ПК-8);

-использовать современные представления наук о материалах при анализе влияния микро- и нано- масштаба на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой (ПК-9);

-готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю «Материаловедение» (ПК-10).

3 Трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ (324 часа).

4 Содержание дисциплины.

Дисциплина включает следующие разделы:

Раздел 1. Теоретические основы материаловедения.

Раздел 2. Методы исследования структуры и физических свойств материалов.

Раздел 3. Механические свойства материалов и методы их определения.

Раздел 4. Технология, химико-термической термомеханической обработки и поверхностного упрочнения материалов.

Раздел 5. Металлы и сплавы в машиностроении.

Раздел 6. Неметаллические материалы в машиностроении.

Раздел 7. Эффективность применения материалов в машиностроении с учетом экономичности, долговечности, безопасности и экологической чистоты.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (очная форма обучения - в 6 семестре, заочная форма обучения - в 8 семестре), экзамен (очная форма обучения - в 7 семестре, заочная форма обучения - в 9 семестре).

Разработал
научный руководитель

Проверил
директор ДПКВК



А.А. Иванайский

С.В. Морозов