

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Материаловедение» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе – Материаловедение (по отраслям) по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профиль «Материаловедение (по отраслям)» форма подготовки очная и входит в вариативную часть учебного плана. Трудоемкость – 5 з.е.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 884 и учебным планом подготовки аспирантов по профилю «Материаловедение (по отраслям)

Цель дисциплины – формирование знаний о синтезе, дизайне, методах изучения свойств передовых материалов, приобретение знаний о наиболее актуальных направлениях исследований.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о подходах к прогнозированию свойств материалов;
- изучение технологий синтеза керамических, магнитных материалов, фотокатализаторов;
- формирование понимания о научно-исследовательской и производственно-технологической работе в области синтеза, дизайна и прогнозирования свойств современных материалов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 проектно-конструкторская деятельность: способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает	Технологические особенности процессов получения перспективных композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет	Основными методиками и навыками получения и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-2 способностью и готовностью разрабатывать и	Знает	Особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые

выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции		изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет	Разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Владеет	Основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Знает	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Умеет	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Владеет	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-5 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	Знает	Теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения
	Умеет	Использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии
	Владеет	Технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)
ОПК-13 способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Знает	Методики сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Умеет	Осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Владеет	Навыками разработки сертификатов материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления

ОПК-14 способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Знает	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Умеет	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Владеет	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15 организационно-управленческая: способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
	Умеет	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16 способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Знает	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ОПК-18 способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Знает	Методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Умеет	Выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Владеет	Методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий

ПК-1 способностью самостоятельно ставить и решать задачи в области технологии материалов	Знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 владением основными методами постановки и проведения экспериментов в области технологии материалов, в том числе исследование структуры и свойств и материалов	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Материаловедение (по отраслям)» применяются следующие методы активного обучения: лекции-исследования, семинары-дискуссии, семинары-круглые столы.