

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии материалов»

**по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
(бакалавриат)**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Технологии материалов» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей *целью*:

- сформулировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;
- изучение составов, структуры и технологических основ получения металлических материалов с заданными функциональными свойствами, инструментальных методов контроля качества и сертификации материалов на стадиях производства и потребления;

Задачи дисциплины:

- рассмотрение материалов как элементов системы материал – конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью;
- изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;
- изучение системы показателей качества материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к основным дисциплинам профессионального цикла Б.1 и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки 220305 – Материаловедение и технологии материалов.

Изучение данной дисциплины базируется на знания студентом основных положений следующих курсов и дисциплин:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Численные методы в физике и химии/ Вычислительная физика

Проектная деятельность

Неорганическая и органическая химия

Механика материалов и основы конструирования

Технологические системы в нанотехнологии

Основы теорий упругости, пластичности и разрушения материалов/Сопrotивление материалов

Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей

Физико-химические методы контроля и анализа материалов/Физические свойства твердых тел

Физико-химические основы нанотехнологии

Метрология, стандартизация и сертификация

Современные финансовые инструменты технологического предпринимательства/Финансовый индизинринг

Общее материаловедение

Изучение данной дисциплины является предшествующей для следующих курсов и дисциплин:

Физика конденсированного состояния

Получение и обработка металлов и соединений/Физика прочности и пластичности сплавов и композитов

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Технологическая практика

Преддипломная практика

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

защиты и процедуру защиты

Структура и свойства металлических наноматериалов/Методы получения наночастиц и наноматериалов

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

знание базовых понятий и определений в области неорганической химии, механики материалов, основ теорий упругости, пластичности и разрушения материалов;

- способность использовать справочные документы и государственные стандарты;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин,

применять методы математического анализа и моделирования.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин:

Физика конденсированного состояния

Получение и обработка металлов и соединений/Физика прочности и пластичности сплавов и композитов

Структура и свойства металлических наноматериалов/Методы получения наночастиц и наноматериалов

а также для прохождения подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, технологической практики, преддипломной практики, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-2 Способен проводить комплексные исследования, испытания и диагностику наноструктурированных композиционных	РО - Способность осуществлять выбор материалов и управлять качеством готового продукта на основе анализа условий эксплуатации изделий в профессиональной деятельности Знать: Основные методы исследования свойств материалов. Теоретическую базу о методах, средствах, технологиях и алгоритмах решения профессиональных задач Уметь: применять имеющуюся методологическую базу для

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

материалов и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания	<p>решения конкретных прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами выбора материалов и управлять качеством готового продукта на основе анализа условий эксплуатации изделий в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-3 Способен использовать на практике знания о технологических процессах, разрабатывать рекомендации по составу, технологии производства и способам обработки наноструктурированных композиционных материалов для заданных условий эксплуатации</p>	<p>РО - Способность в рамках производственной и проектно-технологической деятельности проектировать инновационные технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств</p> <p>Знать: процессы производства и обработки материалов и изделий из них.</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них</p> <p>Владеть: способами получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы.

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к устному опросу, тестированию, защите лабораторных работ; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный процесс, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет**.