


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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Получение и обработка металлов и соединений»

#### по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» (бакалавриат)

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели освоения дисциплины:** познание природы и свойств материалов, а также методов изменения их свойств для наиболее эффективного использования в технике; изучение физических и физико-химических процессов, лежащих в основе современных технологий, применяемых в производстве в различных областях науки и техники.

Сформировать теоретические представления о механизмах структурообразования в металлических материалах и на их основе научить анализировать структуры металлов и сплавов, возникающие при различных процессах: кристаллизации, полиморфных превращениях, деформации и последующем отжиге, старении и других процессах. Научить предсказывать характер изменений структуры в результате внешних воздействий и направление изменения свойств; обучить практике выявления и анализа структур.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам в профессиональном цикле подготовки и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки 28.03.02 – Наноинженерия.

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

- Ознакомительная практика
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Физико-химические основы нанотехнологий

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:

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

- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей
- Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологии
- Структура и свойства металлических 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. Требования к результатам 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
<b>ПК-3</b> Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств наноматериалов и наноструктур	<p><b>Знать:</b> процессы производства и обработки материалов и изделий из них.  основные существующие типы материалов, их свойства применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности.  Основные положения физики твердого тела. Методы и алгоритмы исследования свойств материалов</p> <p><b>Уметь:</b> применять имеющуюся методологическую базу для решения конкретных прикладных задач профессиональной деятельности  разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них  Извлекать знания из имеющихся экспериментальных данных с помощью методов и алгоритмов анализа.  оценить поведение материала и причины отказов деталей машин при воздействии на них различных эксплуатационных факторов;</p> <p><b>Владеть:</b> методами выбора материалов и управлять качеством готового продукта на основе анализа условий эксплуатации изделий в профессиональной деятельности  способами получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств  Навыком принятия решений на основании проанализированных данных.  Умением ориентироваться в организации процесса измерений и обработки результатов измерений.  Навыками поиска, анализа и систематизации требуемой информации для решения задач своей профессиональной деятельности</p>

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов).

### 5. Образовательные технологии

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

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, семинарские и лабораторные занятия, 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 тестированию; 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: тестирование, устный опрос.

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