

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей

по направлению/специальности 28.03.02. «Наноинженерия»

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

##### Цели освоения дисциплины:

- формирование целостной системы знаний о композиционных материалах, методах их получения и областей применения;
- формирование комплексных профессиональных и общекультурных компетенций в сфере профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

##### Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов знаний о металлических композиционных материалах, их классификации и применения;
- формирование у студентов знаний о полимерных композиционных материалах, их классификации и применения;
- освоение закономерностей изменения свойств композиционных материалов в зависимости от матрицы и армирующего элемента.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина осваивается в 7 и 8 семестре 4 курса бакалавриата

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-1 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;

ОПК-3 – Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

ПК-3 – Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств наноматериалов и наноструктур.

ПК-4 – Проведение испытаний наноматериалов и наноструктур на измерительном оборудовании с целью выявления функциональных свойств и контроля качества

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление:

об основных принципах и закономерностях строения и свойств кристаллических твердых тел, а также их изменений при рассмотрении нанообъектов и систем на их основе;

знать:

- О содержании нормативных и методических материалов о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов.
- Технологию и основные требования к оборудованию по производству композиционных материалов
- Основные методы и средства анализа свойств композиционных материалов.
- Технологию и основные требования к оборудованию по контролю композиционных материалов.

уметь:

- Планировать испытания изделий из композитов с целью выявления показателей уровня качества функциональных потребительских свойств, брака и путей его устранения.
- Выявлять современное состояние и тенденции развития металлургии композиционных материалов;
- Проводить оценочные расчеты основных параметров композитов (прочности, модулей упругости);
- Выбирать экономически и технологически обоснованные схемы получения армирующих и композиционных материалов;
- Выбирать режимы (температура, давление и пр.) получения армирующих и композиционных материалов;
- Определять физические и технологические свойства получаемых композиционных материалов.
- Выбирать методы контроля свойств;
- Анализировать результаты исследований и измерений.

владеть:

- выявлять экологический риск внедрения новых видов производства, обработки и о возможностях утилизации отслуживших изделий из композитов.
- Способность осваивать конструктивные особенности и режимы работы оборудования по производству композиционных материалов.
- Физическим основами технологии производства и анализа свойств композиционных материалов
- Методами оценки технических решений, с позиций достижения качества продукции.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часа)

#### 5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции и практические занятия.

При организации самостоятельной работы используются следующие

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

образовательные технологии: самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных занятий); самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

### **Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: тестирование, устный опрос.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен