

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

### 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

Дисциплина «Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей» относится к вариативной части Блока 1 обязательных дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.**

В дисциплине рассматриваются основы создания и описания свойства композиционных материалов с металлической и полимерной матрицей, методы анализа и диагностики свойств.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Молекулярная физика и термодинамика
- Неорганическая и органическая химия
- Механика материалов и основы конструирования
- Введение в материаловедение
- Технологические системы в нанотехнологии
- Атомная физика
- Сопротивление материалов

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при прохождении преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

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

компетенций:

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
ПК-5 готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	Знать: Основные методы и средства анализа свойств композиционных материалов.  Уметь: Определять физические и технологические свойства получаемых композиционных материалов.  Владеть: Физическим основами технологии производства и анализа свойств композиционных материалов.
ПК-9 готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	Знать: О содержании нормативных и методических материалов о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов.  Уметь: Планировать испытания изделий из композитов с целью выявления показателей уровня качества функциональных потребительских свойств, брака и путей его устранения.  Владеть: выявлять экологический риск внедрения новых видов производства, обработки и о возможностях утилизации отслуживших изделий из композитов.
ПК-11 способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	Знать: Технологию и основные требования к оборудованию по производству композиционных материалов  Уметь: 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;  Владеть: Способность осваивать конструктивные особенности и режимы работы оборудования по производству композиционных материалов.
ПК-14 готовностью использовать технические средства измерения и контроля,	Знать: Технологию и основные требования к оборудованию по контролю композиционных материалов.

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

необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	<p>Уметь: Выбирать методы контроля свойств; Анализировать результаты исследований и измерений.</p> <p>Владеть: Методами оценки технических решений, с позиций достижения качества продукции.</p>
ПК-16 способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	<p>Знать: Основы современных технологических процессов и операций производства.</p> <p>Уметь: Определять технологические возможности отбельных процессов, проводить анализ качества получаемых изделий, а также экономический анализ.</p> <p>Владеть: Информацией о методиках сертификации продукции, анализа ее качества.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **8** зачетных единиц (**288** часа).

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, практические занятия, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (дискуссии, деловые игры, решение ситуационных задач и др.).

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; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами по всем видам практик предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: тестирование, устный опрос на семинарском занятии, деловая игра.

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