

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых  
и пищевых производств»

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе**

по дисциплине *M.1.2.2 «Дизайн новых материалов»*

*18.04.01 "Химическая технология"*

профиль: «Химическая технология композиционных материалов  
и покрытий»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 1

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 2

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – нет

экзамен – 1 семестр

РГР – нет

курсовая работа – 1 семестр

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: подготовка специалиста для химико-технологической отрасли, способный к решению инженерных и научно-исследовательских задач в области создания современных материалов и изделий на их основе с прогнозируемым комплексом эстетических, функциональных, эксплуатационных, технологических и прочих свойств.

Задачи изучения дисциплины:

- получение и закрепление теоретических и практических знаний в области создания оригинального промышленного изделия, из новых материалов, в том числе наноструктурированных, различного назначения, обладающего функциональной целесообразностью, эстетической ценностью и новизной, то есть современным дизайном;
- приобретение знаний и навыков моделирования и проектирования востребованных на рынке новых материалов, в том числе наноструктурированных, а также исследование разработанных материалов с применением современных методов исследования (физико-механические испытания, определение теплофизических, электрических, магнитных и других специальных функциональных свойств, а также структурных методов их исследования - спектроскопии, микроскопии, термического анализа и др.);
- освоение теоретических закономерностей и технологических принципов современного дизайна новых материалов, применяемые в различных отраслях экономики.

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

Дисциплина «Дизайн новых материалов» базируется на знаниях, полученных при изучении общеобразовательных и общеинженерных дисциплин по учебному плану образовательной программы бакалавриата направления 18.03.01 "Химическая технология, которые включают изучение основных законов, явлений и процессов общей, неорганической, органической, аналитической, физической химией; способов получения важнейших классов неорганических и органических соединений; метрологических основ химического анализа; методов анализа веществ и материалов.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен контролировать проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами.

В результате изучения дисциплины «Дизайн новых материалов»:

Студент должен знать:

содержание дизайна и его роль в современной цивилизации; технику дизайна в создании композиционного материала, в том числе наноструктурированного; особенности формообразования, цветовой палитры, фактуры материала; особенности разработки оригинального дизайна проектируемого материала с заданными свойствами;

Студент должен уметь:

моделировать проектируемые материалы с учетом требований современного дизайна для обеспечения конкурентоспособности и востребованности готового изделия; разрабатывать программы выполнения научных исследований, направленных на создание новых материалов, в том числе наноструктурированных, с заданными свойствами; обрабатывать и анализировать результаты научных исследований разработанных композиционных материалов;

Студент должен владеть:

теоретическими и практическими знаниями современного дизайна новых композиционных материалов, в том числе наноструктурированных, применяемых в различных отраслях промышленности; организацией проведения необходимых исследований и экспериментальных работ; техниками выбора и применения методов и средств анализа состояния объектов профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-1 Способен контролировать проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами.	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Способен создавать дизайн-проект новых видов материалов, в том числе наноструктурированных, и осуществлять исследование свойств разработанных композиционных материалов в соответствии с требованиями технического задания.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Способен создавать дизайн-проект новых видов материалов, в том числе наноструктурированных, и осуществлять исследование свойств разработанных композиционных материалов в соответствии с требованиями технического задания.	<p><b>Знать:</b> содержание дизайна и его роль в современной цивилизации; технику дизайна в создании композиционного материала, в том числе наноструктурированного; особенности формообразования, цветовой палитры, фактуры материала; особенности разработки оригинального дизайна проектируемого материала с заданными свойствами;</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать проектируемые материалы с учетом требований современного дизайна для обеспечения конкурентоспособности и востребованности готового изделия; разрабатывать программы выполнения научных исследований, направленных на создание новых материалов, в том числе наноструктурированных, с заданными свойствами; обрабатывать и анализировать результаты научных исследований разработанных композиционных материалов;</p> <p><b>Владеть:</b> теоретическими и практическими знаниями современного дизайна новых композиционных материалов, в том числе наноструктурированных, применяемых в различных отраслях промышленности; организацией проведения необходимых исследований и экспериментальных работ; техниками выбора и применения методов и средств анализа состояния объектов профессиональной деятельности.</p>