

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»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

«Б 1.2.15 Научные основы технологии переработки полимеров»

направления подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

*Профиль «Технология и переработка полимеров»*

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 3

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 20

коллоквиумы – 12

практические занятия – 16

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 7 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является выделение общих закономерностей процессов переработки высокомолекулярных соединений и рассмотрение общих физико-химических явлений, процессов, которые лежат в основе различных технологий производства полимерных изделий, материалов и конструкций различного типа и назначения, работающих в разнообразных условиях и режимах эксплуатации.

В соответствии с поставленной целью основными задачами курса «Научные основы технологии переработки полимеров» являются:

-приобретение студентами общего понимания процессов переработки полимеров с учетом их особенностей и получение знания общего подхода к созданию и организации технологических процессов производства материалов из полимеров и композиций на их основе, опираясь на полученные при изучении других курсов знания особенностей строения, структуры и проявления физико-химических и механических свойств полимеров;

- изучение и научное обоснование физико-химических процессов, позволяющих обеспечить получение материалов заданного строения и структуры и, как следствие, обладающих требуемым комплексом свойств в каждом конкретном случае;

- подготовка студентов к изучению следующих курсов по различным специализациям, связанным с созданием технологических процессов и разработкой новых материалов и изделий различного назначения из полимеров.

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

Дисциплина относится к вариативным дисциплинам профиля, базируется на знании студентами физики и классической термодинамики, физической химии, химии и физики полимеров.

Освоение данной дисциплины необходимо для успешного усвоения дисциплин «Технология переработки полимеров», «Оборудование в технологии переработки полимеров», «Структура и свойства полимеров».

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

– готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные фундаментальные представления о влиянии структуры полимеров различного уровня (молекулярной, надмолекулярной, топологической) на свойства полимеров;

– основные фундаментальные законы влияния условий переработки полимеров на структуру и свойства полимеров;

– взаимное влияние компонентов полимерных компонентов на структуру и комплекс характеристик (механических, физических, химических) композитов.

уметь:

- осуществить правильный выбор качественного состава и рационального способа переработки полимерного материала с целью получения изделия определенного назначения, при этом характеристики получаемого изделия должны находиться в заданном интервале значений.

владеть:

– расчетами физико-химических параметров процессов переработки полимеров на основе исследования реологии, вязкости и других свойств полимеров;

– навыками самостоятельной постановки и проведения теоретических и экспериментальных физико-химических исследований.