

Энгельский технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Технологии и оборудование химических, нефтегазовых  
и пищевых производств»

### **Аннотация**

#### **К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.1.3.6.1 «Химия и физика полимеров»

Направление подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

Профиль 1 «Технология и переработки полимеров»

Квалификация выпускника: бакалавр

форма обучения - очная  
курс - 3  
семестр - 5  
зачетных единиц - 5  
часов в неделю - 4  
всего часов - 180  
в том числе:  
лекции - 28  
коллоквиумы - 4  
практические занятия - нет  
лабораторные занятия - 32  
самостоятельная работа - 116  
экзамен - 5 семестр  
зачет - нет  
РГР - нет  
курсовая работа - нет  
курсовой проект - нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- знакомство студентов с основами науки о полимерах и ее важнейшими практическими приложениями;

– формирование у студентов глубоких теоретических знаний и практических навыков в данной области науки и практики, необходимыми для их производственной и научной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является формирование знаний:

- об особенностях строения высокомолекулярных соединений;

– теории основных процессов синтеза полимеров;

– специфических свойств высокомолекулярных соединений, связанных с их строением; пластификации полимеров;

– о физических свойствах полимеров; фазовых и агрегатных состояниях; структурообразовании; деформационных свойствах;

– об особенностях растворов полимеров;

– понимание связи между строением и свойствами полимеров;

– о способах получения и свойствах основных типов полимеров

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химия и физика полимеров» относится к вариативной части. Базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих общеобразовательные и инженерные (по учебному плану) дисциплин: высшая математика; физика; общая, органическая, физическая химия (особенно такие разделы, как термодинамика, кинетика, фазовое состояние и теория растворов) и коллоидная химия.

Студент должен знать основные понятия и определения химии и физики полимеров; структуру и классификацию полимеров; методы получения и структуру основных типов полимеров; влияние структуры на свойства материалов.

Студент должен уметь использовать различные методы исследования для изучения свойств и структуры полимеров; обосновывать выбор технологических принципов получения основных типов полимеров.

Освоение дисциплины «Химия и физика полимеров» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин как: «Общая химическая технология», «Технология переработки полимеров», «Научные основы технологии переработки полимеров», «Процессы и аппараты химической технологии», «Физико-химические основы технологии химических волокон», «Структура и свойства полимеров».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - готовность 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.

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

В результате изучения студент должен:

знать основные понятия и определения химии и физики полимеров; структуру и классификацию полимеров; методы получения и структуру основных типов полимеров; влияние структуры на свойства материалов.

уметь использовать различные методы исследования для изучения свойств и структуры полимеров; обосновывать выбор технологических принципов получения основных типов полимеров.

владеть методами оценки свойств материалов на основе химического состава и структуры полимера