

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

*Б.1.3.11.2 «Экологическая оценка производств функциональных материалов»*

направления подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль «Материаловедение, экспертиза материалов  
и управление качеством»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 2

всего часов – 72,

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 16

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 40

зачет – 7 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: обобщение и освоение практического опыта по решению экологических проблем в области материаловедения и технологии материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- проанализировать основные источники загрязнения окружающей природной среды (ОПС), которые сопровождают типовые и инновационные технологические процессы в технологии материалов;
- ознакомиться с методами утилизации отходов, очистки отходящих газов и сточных вод в процессе технологии материалов;
- рассмотреть принципы создания экологически безопасных и безотходных технологий материалов, а также экономические механизмы природопользования данных производств.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Для изучения данной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые предшествующими дисциплинами: введение в специальность, общая и неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, общая химическая технология, экология, теоретические основы синтеза высокомолекулярных соединений, химия и технология органических веществ.

При освоении данной дисциплины студент должен знать основные законы химии, основы кинетики и термодинамики для понимания свойств материалов и механизма протекания химических процессов, основы технологических схем производства и технологии органических веществ и уметь применять методы и средства исследования и анализа основных химических продуктов.

Изучение курса дает студенту научную основу для решения природоохранных и экологических задач инженерными химико-технологическими методами.

Главной составляющей реализации междисциплинарных связей является актуализация, в результате которой происходит установление ассоциаций (объединение, связь) между условиями и требованиями междисциплинарной задачи и ранее изученным учебным материалом. Актуализация междисциплинарных связей способствует интериоризации, то есть усвоению междисциплинарных знаний при решении экологических проблем изучаемой технологии в ВКР и составление раздела.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Выпускник должен обладать следующей общекультурной компетенцией (ОПК):

- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

Выпускник должен обладать следующей профессиональной компетенцией (ПК):

- способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро-, и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами, излучениями (ПК-6).

В результате изучения дисциплины «Экологические проблемы в технологии материалов» студент должен:

знать: основные источники загрязнения ОПС, которые сопровождают типовые и инновационные технологические процессы в технологии материалов, основные способы и аппаратное оформление процессов очистки воздуха, сточных вод, а также принципы

вторичной переработки отходов в технологии материалов.

уметь: обозначить места образования загрязнителей и понимая их специфику и химическую природу, микро-, и нано- структуру материалов предложить эффективную схему снижения количества загрязняющих потоков или их полное устранение.

владеть: нормативно-технической информацией в сфере природоохранной деятельности, принципами нормирования объемов загрязняющих веществ, конструктивными особенностями очистного оборудования.