

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.1.1.34 «Экологические проблемы химической технологии»

направления подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

Профиль 4 «Технология химических и нефтегазовых производств»

форма обучения – очная
курс – 4
семестр – 8
зачетных единиц – 2
всего часов – 72,
в том числе:
лекции – 11
коллоквиумы – нет
практические занятия – 22
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 39
зачет – 8 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 на нефтеперерабатывающих предприятиях.

Задачи изучения дисциплины:

- проанализировать основные источники загрязнения окружающей природной среды (ОПС) нефтехимической технологии;
- ознакомиться с методами утилизации отходов, очистки отходящих газов и сточных вод в процессе нефтепереработки;
- рассмотреть принципы создания экологически безопасных технологий в производствах переработки нефти, 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 следующими общекультурными компетенциями (ОПК):

- способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов (ОПК-1);
- Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

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

знать: основные источники загрязнения ОПС на нефтеперерабатывающих пред-

приятных, основные способы и аппаратное оформление процессов очистки воздуха, сточных вод, а также принципы вторичной переработки отходов нефтехимической технологии.

уметь: обозначить места образования загрязнителей и понимая их специфику и химическую природу 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.

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)
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов	ИД-1 _{ОПК-1} Знает теоретические основы химии как науки о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов ИД-2 _{ОПК-1} Умеет анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире ИД-3 _{ОПК-1} Владеет инструментарием для решения химических задач в своей предметной области; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-1} Знает теоретические основы химии как науки о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов	Знание основных научных понятий, их особенностей о строении вещества, химической природе загрязнений, выделяющихся на нефтеперерабатывающих предприятиях
ИД-2 _{ОПК-1} Умеет анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Умение использовать свойства и характеристики веществ нефтехимического синтеза с целью возможного вторичного использования отходов производства.
ИД-3 _{ОПК-1} Владеет инструментарием для решения химических задач в своей предметной области; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений	Владение нормативно-технической информацией в сфере природоохранной деятельности, принципами нормирования объемов загрязняющих веществ, основами механизма регулирования переработки промышленных отходов, конструктивными особенностями современного очистного оборудования

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Знает математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности. ИД-2 _{ОПК-2} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением математических, физиче-

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	ских, физико-химических, химических методов ИД-3 _{ОПК-2} Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-2} Знает математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	Знание основных научных понятий, их особенностей, условий и предпосылок выбора методов утилизации отходов и выбросов их особенностей рециклинга, регенерации и рекуперации.
ИД-2 _{ОПК-2} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением математических, физических, физико-химических, химических методов	Умение конкретизировать направления исследования, составлять план исследования, критический обзор, определять задачи исследования и степень разработанности темы
ИД-3 _{ОПК-2} Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владение навыками определения места образования загрязнителей и понимая их специфику и химическую природу предложить эффективную схему снижения количества загрязняющих потоков или их полное устранение