

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.1.1.33 «Оборудование в 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 – 4

часов в неделю - 5

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 22

практические занятия – 11

лабораторные занятия – 22

самостоятельная работа – 89

зачет – нет

экзамен – 8 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – 8 семестр

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - приобретение студентами знаний по основам проектирования для расчета и выбора технологического оборудования, технологических схем производства изделий различного функционального назначения, оптимальных режимов, обеспечивающих получение изделий с заданным комплексом свойств, формирование у студентов технического мышления и приобретение знаний для производственно-технологической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- приобрести знания по основам проектирования предприятий;
- изучить устройство, принцип действия и тенденции развития оборудования периодического и непрерывного действия для производства и переработки полимеров и композитов;
- освоить основы выбора и инженерной оценки оборудования для аппаратурного оформления технологических процессов;
- выработка умения осуществлять технологические расчеты аппаратуры, анализировать различные варианты аппаратурно-технологических схем производства, оптимальных режимов и схем аппаратурного оформления процессов.

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору Блока 1. Изучение данного курса базируется на знаниях таких дисциплин как прикладная механика, процессы и аппараты химической технологии, технология переработки полимеров.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины магистр формирует следующие компетенции:

ОПК-4 - способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;

ПК-1 - способен подбирать технологические параметры синтеза полимерных и композиционных материалов;

ПК-4 - способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- общие положения и особенности проектирования предприятий по переработке полимеров;

- основы выбора инженерной оценки оборудования;

- моделирование и оптимизацию оборудования.

уметь:

- провести расчет и выбор оборудования с учетом химической кинетики и термодинамики процессов;

- анализировать различные варианты аппаратурно-технологических схем производства и выбрать оптимальную компоновку оборудования, обеспечивающую получение изделий с заданным комплексом свойств;

- проверять техническое состояние, оборудования;

- проектировать технологические процессы.

владеть информацией об оборудовании применяемом в химической технологии.

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
ПК-1. Способен подбирать технологические параметры синтеза полимерных и композиционных материалов	ИД-1 _{ПК-1} . Знает физико-химические основы, способы и технологии синтеза полимерных и композиционных материалов
	ИД-2 _{ПК-1} . Умеет выбирать параметры технологического процесса, производить настройку технологического оборудования синтеза полимерных и композиционных материалов.
	ИД-3 _{ПК-1} . Владеет навыками подготовки отчетов и необходимой документации по подбору и оптимизации технологических процессов синтеза полимерных и композиционных материалов.
ПК-4 Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИД-1 _{ПК-4} . Знает методы по обработке научно-технической информации и результатов исследований.
	ИД-2 _{ПК-4} . Умеет проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	ИД-3 _{ПК-4} . Владеет современными математическими методами обработки результатов исследований

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	Знать: теоретические основы химии, строения вещества и свойствах различных полимеров, необходимые для переработки в изделия Уметь: определять технологические свойства полимеров, необходимые для переработки.
ИД-2 _{ОПК-1} Умеет анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать: механизмы химических реакций, происходящих при переработке полимеров Уметь: использовать знания механизмов химических реакций для изучения процессов происходящих в технологии изготовления изделий. Владеть: основами анализа химических процессов, происходящих при изготовлении изделий

<p>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</p>	<p>Знать: современное оборудование, используемое в химической промышленности. Уметь: использовать информацию о строении основных химических веществ для выбора метода переработки и основного оборудования. Владеть: информацией об оборудовании, применяемом для получения основных химических веществ и их соединений</p>
<p>ИД-1_{ПК-1}. Знает физико-химические основы, способы и технологии синтеза полимерных и композиционных материалов</p>	<p>Знать: основное оборудование, используемое синтеза полимерных материалов. Уметь: выбрать основные параметры синтеза полимеров Владеть: технологией синтеза полимерных материалов.</p>
<p>ИД-2_{ПК-1}. Умеет выбирать параметры технологического процесса, производить настройку технологического оборудования синтеза полимерных и композиционных материалов.</p>	<p>Знать: способы подбора регулируемых параметров синтеза полимеров. Уметь: выбирать регулируемые параметры технологического процесса синтеза полимеров. Владеть: способами настройки технологического оборудования синтеза полимерных материалов</p>
<p>ИД-3_{ПК-1}. Владеет навыками подготовки отчетов и необходимой документации по подбору и оптимизации технологического процесса синтеза полимерных и композиционных материалов.</p>	<p>Знать: способы оформления документации по подбору и оптимизации технологического процесса синтеза. Уметь: оформлять необходимую документацию по выбору оборудования для синтеза полимеров Владеть: стандартами, положениями инструкциями по технологии синтеза полимеров</p>
<p>ИД-1_{ПК-4}. Знает методы по обработке научно-технической информации и результатов исследований.</p>	<p>Знать: стандартное и современное оборудование для переработки полимеров. Уметь: определять основные параметры переработки полимерных композиционных материалов Владеть: навыками работы на оборудовании для проведения испытаний полимерных композиционных материалов</p>
<p>ИД-2_{ПК-4}. Умеет проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Знать: знать основы составления технического задания для испытаний полимерных композиционных материалов Уметь: составлять задание на проведение испытаний полимерных композиционных материалов Владеть: нормативной документацией для составления задания на испытания полимерных композиционных материалов</p>
<p>ИД-3_{ПК-4}. Владеет современными математическими методами обработки результатов исследований</p>	<p>Знать: методы проведения испытаний полимерных композиционных материалов Уметь: систематизировать результаты испытаний полимерных композиционных материалов Владеть: методами организации и проведения испытаний полимерных композиционных материалов</p>