

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)

Кафедра «Технология и оборудование химических,
нефтегазовых и пищевых производств»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.29 Моделирование химико-технологических процессов

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль 4 «Технология химических и нефтегазовых производств»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 3

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 16

коллоквиум - нет

практические занятия – 16

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 40

экзамен – нет

зачет – 7 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Энгельс 2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.1.27 «Моделирование химико-технологических процессов» является изучение бакалаврами метода моделирования для решения профессиональных вопросов совершенствования химико-технологических процессов.

Задачи изучения дисциплины состоят:

- в освоении подходов и методик, позволяющих проводить моделирование технологических процессов;
- в освоении методики математического анализа и моделирования применительно к экспериментальным исследованиям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов» относится к обязательной части Блока 1 ОПОП ВО. Для ее освоения необходимы знания по дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров, предшествующих указанной дисциплине: Б.1.1.7 «Математика», Б.1.1.9 «Общая и неорганическая химия», Б. 1.1.10 «Информатика», Б.1.1.25 «Общая химическая технология», Б.1.1.26 «Процессы и аппараты химической технологии», Б.1.1.30 «Физико-химические методы анализа». Изучение дисциплины идет параллельно с освоением таких дисциплин как Б.1.1.28 «Химические реакторы», Б.1.1.29 «Системы управления химико-технологическими процессами», Б.1.2.8 «Технология нефтехимического синтеза», Б.1.2.13 «Электрохимические технологии», Б.1.2.14 «Технология органического синтеза», Б.1.3.2.1 «Технология переработки полимеров», Б.1.3.5.1 «Химия и технология полимерных композиционных материалов», необходимых для квалифицированного решения вопросов моделирования химико-технологических процессов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2: способность использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6: способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов;
- методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных;
- методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей

Уметь: применить методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования химико-технологических процессов.

Владеть:

- методами определения оптимальных и рациональных технологических процессов и режимов работы оборудования;
- методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной 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, физических, физико-химических, химических методов. ИД-3 _{ОПК-2} . Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен понимать принципы	ИД-1 _{ОПК-6} . Знает принципы работы современных информационных технологий.

<p>работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-2_{ОПК-6}. Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>
---	--

<p>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</p>	<p>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</p>
<p>ИД-1_{ОПК-2}. Знает математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-2}. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением математических, физических, физико-химических, химических методов.</p> <p>ИД-3_{ОПК-2}. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Умение проанализировать технологический процесс, используя физико-химические методы для обоснования математического описания изучаемой системы.</p> <p>Способность квалифицированно ставить задачу моделирования для решения профессиональных вопросов и решать ее, используя физико-химические, химические и математические методы.</p> <p>Умение применять эмпирические (статистические) и физико-химические (теоретические) модели для решения задач конкретных технологических задач.</p>
<p>ИД-1_{ОПК-6}. Знает принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ИД-2_{ОПК-6}. Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Способность использовать знания по современным информационным технологиям для решения конкретных задач.</p> <p>Умение использовать современные информационные технологии при моделировании химико-технологических систем, процессов, разработке материалов.</p>