

Энгельсский технологический институт (филиал)  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение 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.1.2.5 «Физико-химические свойства веществ»  
направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины  
и оборудование»

Профиль «Оборудование химических и нефтегазовых производств»

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Учебная дисциплина «Физико-химические свойства веществ» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Основной целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний включающих: общие понятия, закономерности, основные уравнения физико-химических процессов и физико-химических свойств веществ, умение применять приобретённую совокупность знаний при выполнении расчётов химико-технологических процессов в нефтегазовой отрасли и выполнении проектных разработок технологических машин и оборудования.

Задача дисциплины в том, чтобы на основании полученных знаний будущий магистр мог участвовать в разработке конкурентоспособных технологий и осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями технологического регламента.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических и лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и контрольных работ.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

«Физико-химические свойства веществ» входят в перечень дисциплин вариативной части основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина базируется на предварительном изучении следующих курсов: математика, химия, физика.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В процессе изучения дисциплины «Физико-химические свойства веществ» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

В результате изучения дисциплины «Физико-химические свойства веществ» базовой части профессионального цикла образовательной программы бакалавриата студент должен

Знать:

- основы химической термодинамики;
- термодинамические функции (энтальпия, энтропия, свободная энергия Гиббса);
- общие закономерности химической кинетики;
- уравнения, описывающие влияние различных факторов на скорость химических реакций;
- основные уравнения адсорбционных процессов;
- механизм и кинетические закономерности процессов катализа;
- основы электрохимии;
- виды и механизм коррозионных процессов;
- методы защиты от коррозии технологического оборудования.

**Уметь:**

- определять основные характеристики физико-химических процессов,
- использовать математические модели процессов,
- определять параметры физико-химических процессов в промышленных аппаратах.

**Владеть:**

- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.