

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.1.3.5.2 «Основы физико-химических процессов»
направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины
и оборудование»

Профиль «Оборудование химических и нефтегазовых производств»

форма обучения – очная
курс – 3
семестр – 5
зачетных единиц – 4
часов в неделю – 3
всего часов – 144
в том числе:
лекции – 16
коллоквиумы – нет
практические занятия – 32
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 96
зачет – нет
экзамен – 5 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

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 бакалавр 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:

- способность 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.