

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Естественные и математические науки»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

«Б.1.1.15 Химия нефти и газа»

направления подготовки

21.03.01. «Нефтегазовое дело»

Профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового  
производства»

форма обучения – очно-заочная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 14

коллоквиумы – нет

практические занятия – 30

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 64

зачет – 3 семестр

экзамен – нет

РГР – семестр-нет

Контрольная работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Химия нефти и газа» является формирование у студентов основы базовых знаний по нефтегазопромышленной отрасли, необходимые ему для изучения последующих дисциплин и способствовать получению инженерной специальности нефтегазового профиля.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает:

1.1. готовность выпускников к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа;

1.2 способствовать формированию у студента обобщенных приемов исследовательской деятельности (постановка задачи, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения), научного взгляда на мир в целом;

1.3 развить у студентов профессиональное мышление, чтобы будущий бакалавр смог переносить общие методы научной работы в работу по специальности;

1.4. Готовность выпускников к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных процессов переработки нефти, анализа состава нефти и нефтепродуктов.

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

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

«Химия нефти и газа» входит в перечень дисциплин блока Б.1. (Б.1.1.15) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 21.03.01. «Нефтегазовое дело»

«Химия нефти и газа» относится к группе дисциплин профессионального цикла и изучается:

- после освоения курсов: «Химия», дающего базовые представления об основных законах, теориях и понятиях химии, «Математика», «Физика», «Информатика»
- при параллельном прохождении курса «Сопротивление материалов», в рамках которого приводятся сведения о методах исследования веществ; «Механика жидкости и газа», дающего представление об основных параметрах жидких и газообразных веществ.
- перед изучением дисциплин «Технология переработки нефти и газа», «Физико-химические свойства веществ и прикладные расчеты».

Знания, полученные обучающимися при изучении «Химии нефти и газа», являются основой для последующего успешного освоения многих дисциплин профессионального цикла образовательной программы, например «Оборудование химических и нефтехимических производств», «Трубопроводные системы», и др.

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

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО):

- Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-4)

В результате изучения дисциплины «Химия нефти и газа» вариативной части учебного цикла (Б.1.1.) основной образовательной программы бакалавриата студент должен продемонстрировать следующие результаты образования.

Обучающийся должен:

## 3.1. Знать:

- историю развития нефтехимии как науки
- значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике;
- химические свойства и способы получения основных компонентов нефти механизм термических и каталитических превращений компонентов нефти основы нефтегазовой геохимии;
- основные физико-химические свойства углеводородов и других компонентов нефти и их влияние на свойства нефтепродуктов;
- основы химического анализа нефти и нефтепродуктов.

## 3.2. Уметь:

- правильно оценить уровень техники и технологии в процессах нефтепереработки;
- выполнять расчеты при химическом анализе нефтей и нефтепродуктов.
- составлять уравнения химических реакций органических веществ.

## 3.3. Владеть:

- современными методами физико-химического анализа состава нефтей и нефтепродуктов;
- элементарной нормативно – технической базой для выполнения расчетов;
- основной терминологией по химии нефти и газа

**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-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Знать: историю развития нефтехимии как науки - значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике; - химические свойства и способы получения основных компонентов нефти механизм термических и каталитических превращений компонентов нефти основы нефтегазовой геохимии; - основные физико-химические свойства углеводородов и других компонентов нефти и их влияние на свойства нефтепродуктов; - основы химического анализа нефти и нефтепродуктов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обработывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оценить уровень техники и технологии в процессах нефтепереработки;</li> <li>- выполнять расчеты при химическом анализе нефтей и нефтепродуктов.</li> <li>- составлять уравнения химических реакций органических веществ.</li> </ul>
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами физико-химического анализа состава нефтей и нефтепродуктов;</li> <li>- элементарной нормативно – технической базой для выполнения расчетов;</li> <li>- основной терминологией по химии нефти и газа</li> </ul>