

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.07.2024 12:08:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec0e63c308058549a2338d7400d1

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **КВ.02 Химия нефти и газа**

#### **образовательной программы подготовки специалистов среднего звена**

#### **по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений**

### **1. Цели изучения дисциплины:**

- формирование и углубление знаний в области химии нефти (о составе и свойствах нефтяных систем, газов различного происхождения и методах их исследования)
- ознакомление с технологической классификацией процессов переработки нефти.
- знакомство с особенностями нефти как сырья для процессов перегонки.
- понимание связи между составом, термодинамическими условиями и физико-химическими свойствами нефтяных систем.
- понимание влияния состава нефти на качество нефтепродуктов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Входит в общеобразовательный цикл как дополнительная учебная дисциплина, курс по выбору обучающихся

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1

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

в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- систему химических знаний,
- компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения;
- физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти;
- методы разделения многокомпонентных нефтяных систем;
- методы исследования нефти и нефтепродуктов;
- компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения;
- физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти;
- методы разделения многокомпонентных нефтяных систем;
- методы исследования нефти и нефтепродуктов;
- свойства нефти как дисперсной системы;
- особенности нефти и природных газов сибирских месторождений;
- основные типы и принципы классификаций нефти, нефтяных дисперсных систем, газов;
- причины осложнений (гидратообразование, отложения АСПО и др.), возникающих при добыче, подготовке, транспорте и хранении нефти и газа;
- гипотезы происхождения нефти;
- государственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие порядок, средства и условия выполнения стандартных испытаний нефти и газа;
- свойства нефти как дисперсной системы;
- особенности нефти и природных газов сибирских месторождений;

- основные типы и принципы классификаций нефти, нефтяных дисперсных систем, газов;
- причины осложнений (гидратообразование, отложения АСПО и др.), возникающих при добыче, подготовке, транспорте и хранении нефти и газа; гипотезы происхождения нефти;
- государственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие порядок, средства и условия выполнения стандартных испытаний нефти и газа.

#### **уметь:**

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;
- использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- планировать и выполнять химический эксперимент;
- экспериментальные задачи; в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;
- соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;
- использовать принципы классификации нефтегазовых систем;
- применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах;
- проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы;
- использовать стандартные программные средства;
- использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач;
- прогнозировать поведение нефти и газа в различных термодинамических условиях, опираясь на знание их состава и физико-химических свойств

#### **владеть**

- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия;
- навыками выполнения основных стандартных испытаний по определению физико-химических свойств нефти;
- методами определения состава и расчета свойств газа по результатам его хроматографического анализа;
- методами пересчета показателей свойств нефти и газа на разные термобарические навыки формулирования целей и задач исследований;

- навыками разработки плана научного исследования;
- методиками обработки результатов эксперимента и подсчету погрешностей;
- умением написания тезисов докладов, статей, составления докладов с использованием современного компьютерного обеспечения.

### **1. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем образовательной программы дисциплины – 46 часов;

в том числе:

теоретические занятия – 25 часов;

практические занятия – 20 часов.

Профессионально-ориентированное содержание – 37 часов;

В том числе:

теоретические занятия – 17 часов;

практические занятия – 20 часов

**Вид промежуточной аттестации:**

дифференцированный зачет – 1 час.

### **2. Рабочую программу разработал**

Н.М. Пальянова, преподаватель высшей квалификационной категории

**Председатель цикловой комиссии  
общеобразовательных, общих гуманитарных  
и социально-экономических дисциплин**



**А.В. Калистова**