

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Основы нефте- и газодобычи рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план g040401-Хим-22-2.plx
04.04.01 ХИМИЯ
Направленность (профиль): Химия нефти

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 148

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	148	148	148	148
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Нехорошев Виктор Петрович

Рабочая программа дисциплины

Основы нефте- и газодобычи

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655)

составлена на основании учебного плана:

04.04.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Химия нефти

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой к.х.н. Крайник Виктория Викторовна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью данного курса является формирование у будущего специалиста-химика теоретических основ и практических навыков по курсу «Основы нефте- и газодобычи. Технология первичной переработки нефти» (ОНиГД.ТППН) для:
1.2	- сравнения и критической оценки естественно - научных и теоретических построений, технологических решений, а также для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей природы и человека;
1.3	- формирования знаний уровней организации вещества и химических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, определять их взаимосвязи, принципы организации, условие функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости;
1.4	- формирования умений моделировать течение технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных взаимодействий на окружающую среду;
1.5	- понимания того, что химия является основной производительной силой общества с четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Контроль качества нефти и продуктов ее переработки
2.1.2	Физико-химические методы повышения нефтеотдачи пластов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий и детальные планы отдельных стадий	
ПК-2.1: Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	
ПК-3.1: Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные закономерности нефте- и газодобычи, современные технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов;
3.1.2	- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа;
3.1.3	- основы методов химического анализа, применяемых в аналитическом контроле;
3.1.4	- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.
3.2	Уметь:
3.2.1	- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;
3.2.2	- использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы;
3.2.3	- пользоваться аппаратурой и приборами (рН-метром, иономером, аналитическими весами, фотозлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром и др.);
3.2.4	- проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа;
3.2.5	- пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.
3.3	Владеть:
3.3.1	- безопасными методами работы с нефтью, нефтепродуктами и газами;
3.3.2	- техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание

	Раздел 1.					
1.1	Введение в основы нефте- и газодобычи /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Технология морского бурения скважин. Основные задачи современной добычи и переработки энергоносителей. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Происхождение нефти. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений. Основные сведения о конструкции скважины. Технология морского бурения скважин. /Лаб/	3	4	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2.					
2.1	Общие сведения о природных углеводородных системах и условиях их залегания в недрах /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Понятие о возрасте пород и углеводородных систем. Основные закономерности, размещения нефтяных и газовых залежей. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3.					
3.1	Физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Фракционный состав и основы перегонки нефти. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Свойства характеризующие пожароопасность: температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения. Свойства нефтяных вязущих материалов. /Лаб/	3	4	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4.					
4.1	Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти и газа /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	/Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5.					
5.1	Первичная перегонка нефти /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Вторичная перегонка бензиновой и дизельной фракций. Комбинированная установка первичной переработки нефти. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5.3	Схемы установок. Комбинированные установки. Интенсификация и управление технологическими процессами. /Лаб/	3	4	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 6.						
6.1	Подготовка нефти и газа к переработке /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Обезвоживание и обессоливание нефти. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.3	Схемы обессоливания и обезвоживания. Химреагенты. Аппаратурное оформление процессов. /Лаб/	3	4	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 7.						
7.1	Экологическая безопасность процессов добычи углеводородного сырья и первичной переработки нефти /Лек/	3	4	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Меры по защите окружающей среды. Защита воздушной среды, водоемов. Сокращение объема сточных вод. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.3	/Контр.раб./	3	4	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
7.4	/Зачёт/	3	4	ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Круглова С. П.	Химия нефти и газа: учебное пособие	Екатеринбург: Средне-Уральское книжное издательство, 2007	17
Л1.2	Капустин В.М.	Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть первая. Первичная переработка нефти.	Moscow: КолосС, 2013, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Абросимов А. А.	Экология переработки углеводородных систем: Учебник для студентов и аспирантов высших учебных заведений, обучающихся по химико-технологическим специальностям	М.: Химия, 2002	5
Л2.2	Сафиева Р. З.	Физикохимия нефти. Физико-химические основы технологии переработки нефти	М.: Химия, 1998	10
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Нехорошева А.В.	Химия и безопасность жизнедеятельности человека [Текст] : учебное пособие / А. В. Нехорошева, В. П. Нехорошев	Нижегородск : Издательство Нижегородского государственного гуманитарного университета, , 2007	72
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Химическая энциклопедия http://www.xumuk.ru/encyklopedia/			
Э2	Химический http://chemport.ru/			
Э3	http://www.xumuk.ru			
Э4	http://www.nsu.ru/fen/manu/ - Прикладные аспекты органической химии. Курс знакомит с проблемами практического использования достижений органической химии, а также с работами промышленных фирм по созданию новых химических продуктов.			
Э5	http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/ - Электронная библиотека по химии - Монографии, учебники, химические журналы и учебные базы данных по химическим элементам и соединениям. Каталог журналов и баз данных из универсальной факультетской библиотеки МГУ.			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);			
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал - http://www.garant.ru/			
6.3.2.2	Консультант-плюс - надёжная правовая поддержка - http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	В распоряжении кафедры химии имеются компьютерный класс, мультимедийный проектор, презентации по всем разделам и темам органической химии, молекулярные модели, наглядные пособия.
7.3	Для выполнения лабораторных работ на кафедре используются следующие приборы и устройства:
7.4	1.Фотокалориметры (КФК);
7.5	2.Спектрофотокалориметр (СФ-2000);
7.6	3.рН-метры (иономер И-130);
7.7	4.Поляриметры.