Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 17.07.2026 03:02:00
Уникальный программный ключ:
7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6ad

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Направление подготовки (специальности): *21.03.01 - Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти (ИнДИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Разработчик рабочей программы: ,

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа			96								96
Контроль			18								18
Дистанционные лекции			14								14
Дистанционные практические занятия			16								16
Форма контроля			Экзамены								-
Итого:			144								144
з.е.			4								4

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование базовых теоретических представлений и практических навыков, необходимых для понимания химической природы веществ и материалов, применяемых в профессиональной деятельности.

2 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	

ОПК-1	*Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания*	*ОПК-1.1 З-1:* *Физико-химические свойства углеводородного сырья, классификации нефти и газа, химических реагентов; понимать закономерности физико-химических процессов, происходящих при образовании нефти и газа. Методы исследования нефти, основные способы переработки нефти и газа. Базовые представления общей, динамической, структурной и региональной геологии, стратиграфии, геотектоники и литологии, геологии нефти и газа, промысловой геологии; Свойства горных пород. Законы гидравлики, гидромеханики, способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания, современные проблемы подземной флюидодинамики; параметры коллекторов, законы фильтрации флюидов в пористых и трещиноватых горных породах, методы решения задач подземной гидромеханики на основе математического, физического и аналогового моделирования. Основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; основные теоремы равновесия для плоских и пространственных систем сил, основные теоремы кинематики точки и системы, плоскопараллельное движение твердого тела, основные теоремы динамики точки и системы, основные положения аналитической механики.* *ОПК-1.2 З-1:* *Принципиальные особенности*

		моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов; принципы совершенствования производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования *ОПК-1.1 У-1:* *Определять комплекс аналитических методов для получения информации о составе нефти и газа при решении производственных задач добычи, транспортировки, хранения углеводородного сырья. Проводить сопоставление физических свойств нефти, нефтепродуктов и газа с их составом. Использовать основные законы термодинамики и теплопередачи при решении профессиональных задач Выбирать методы измерений количества нефти, нефтепродуктов и газа, вычислять погрешности измерений. Объяснять, анализировать и характеризовать геологические процессы и явления. Выполнять гидродинамические расчеты, применяемые при проектировании и анализе разработки нефтяных и газовых месторождений; решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания; выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических, и технологических процессов. Объяснить основные наблюдаемые природные и технологические явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий и механических процессов; истолковывать смысл физических величин и понятий; составлять расчетные схемы для элементов конструкций; использовать различные методики физических*

		измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы физического и математического моделирования и анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем *ОПК-1.2 У-1:* *Систематизировать, анализировать и отбирать необходимую информацию для математического анализа; выбирать и применять соответствующие математические методы моделирования физических, химических и технологических процессов в нефтегазовой отрасли* *ОПК-1.1 В-1:* *Навыками разработки схемы лабораторных исследования; практическими приемами отбора образцов для лабораторного исследования; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента. Навыками чтения и построения геологической графики, определения основных горных пород, интерпретации геолого-промысловой информации. Навыками решения прикладных задач гидравлики и гидромеханики, встречающихся в нефтегазовом деле; методами подземной гидромеханики для обеспечения рационального использования эксплуатируемых месторождений нефти и газа. Навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; навыками применения классических методов механики к анализу математических моделей формализованных материальных объектов.*

		ОПК-1.2 В-1: *Опытом анализа геолого-промысловой информации на непротиворечивость и достоверность; математического описания и анализа геологических процессов и явлений; навыками моделирования нефтегазовых залежей по геолого-геофизическим материалам*

3 Темы дисциплины

№ п/п	Тема
1	Основные понятия и законы химии: Атомная теория строения материи. Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома, электронное строение элементов. Типы химических связей: ионная, ковалентная, металлическая связь. Понятие химического элемента, молекулы, формулы соединения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.
2	Растворы и концентрации: Классификация растворов, растворимость веществ. Концентрация раствора: массовая доля, молярность, нормальность. Электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты. Буферные системы и значение pH в практическом применении.
3	Важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли. Способы получения и их химические свойства.
4	Важнейшие классы органических соединений: предельные и непредельные углеводороды, ароматические соединения, кислородосодержащие соединения, азотсодержащие соединения. Способы получения и их химические свойства.
5	Химическое производство: химико-технологические процессы, основные стадии производства.