

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клементьев Сергей Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2026 17:00:32
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Геология нефти и газа

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры ООО «РН-ГИР»

Протокол № 4 от 27 апреля 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование представлений об основах структурной и нефтегазовой геологии, о понятиях о залежах и месторождениях нефти и газа, обеспечение понимания механизмов формирования скоплений углеводородного сырья, получение учащимися сведений о ресурсах и запасах нефти и газа, получение представлений об этапах и стадиях поисково-разведочного процесса на нефть и газ, прогнозирования нефтегазоносности недр; основным закономерностям и геологическим факторам, контролирующим размещение скоплений нефти и газа в недрах.

Задачи дисциплины: научить обучающихся умению и навыкам собирать, документировать, анализировать геологические, геофизические, геохимические, гидрогеологические и другие материалы для научного обоснования прогноза нефтегазоносности недр. Получение знаний о составе и свойствах нефти, газа, конденсата; приобретение знаний о горных породах-коллекторах и флюидоупорах, их классификации и основных свойствах; формирование знаний о строении залежей и месторождений нефти и газа; ознакомление обучающихся с основными закономерностями размещения месторождений углеводородов в земной коре; научить выбору оптимальных направлений геологоразведочных работ на нефть и газ; анализировать информацию с целью прогнозирования наличия скоплений УВ и выбирать направления поисково-оценочных и разведочных работ на нефть и газ (строить и анализировать структурные карты, карты коллекторов и покрышек, выполнять анализ геологического развития территории на основе палеореконструкций).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: о понятиях нефти и газа, их физических свойствах и химическому составу; о природных резервуарах, ловушках, залежах и месторождениях нефти и газа; миграции и аккумуляции углеводородов, геологических факторов, определяющих формирование и размещение залежей нефти и газа, умение собирать геологические, геофизические и другие данные для их обработки, построения карт для прогноза нефтегазоносности, конструировать модели геологического строения и формирования залежей УВ сырья; анализировать и обобщать геолого-геофизические, геохимические, литологические параметры для моделирования строения нефтегазоносных систем и формирования в них залежей УВ-сырья с целью оптимального планирования геологоразведочных работ на нефть и газ.

Умения: применять навыки и использовать профессиональную терминологию в области геологии нефти и газа, геофизики. Читать и профессионально излагать содержание учебных пособий и научных статей, разделов специальной литературы, выделять породы-коллекторы и породы-флюидоупоры, обосновывать геологические модели, владеть навыками построения геологических разрезов, структурных карт, составления схем корреляции электрокаротажных диаграмм, планов подсчета запасов нефти и газа, выполнять геометризацию перспективных и продуктивных объектов; строить геологические модели строения залежей и месторождений нефти и газа; выбирать комплекс исследований для заданных условий поиска и разведки месторождений нефти и газа с учетом требований действующих нормативных документов; составлять карты прогноза продуктивности территорий; составлять проектную документацию для проведения поисковых и разведочных работ на нефть и газ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Системный анализ и моделирование» и служит основой для освоения дисциплин: «Геологическое моделирование», «3D геомеханическое моделирование», производственных практик «Проектная практика», «Научно-исследовательская работа», написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Разрабатывает планы внедрения новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР), направленных на повышение надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья	Знать ПКС-1.1-З1: способы анализа и обобщения геологических данных
		Уметь ПКС-1.1-У1: применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику
		Владеть ПКС-1.1-В1: приемами и навыками анализа геологической графической документации
	ПКС-1.2 Рассчитывает характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах	Знать ПКС-1.2-З1: теории образования скоплений нефти и газа
		Уметь ПКС-1.2-У1: строить модели формирования углеводородов из нефтегазоматеринских пород
		Владеть ПКС-1.2-В1: навыками составления проектной документации для проведения поисковых и разведочных работ на нефть и газ
	ПКС-1.3 Использует методы лабораторных исследований углеводородного сырья	Знать ПКС-1.3-З1: свойства нефтей, газов и вмещающих их пород
		Уметь ПКС-1.3-У1: планировать и проводить необходимые лабораторные исследования и эксперименты
		Владеть ПКС-1.3-В1: навыками интерпретации результатов лабораторных исследований с применением прикладных программных продуктов
	ПКС-1.4 Планирует методологию функционального моделирования производственных систем	Знать ПКС-1.4-З1: основные профессиональные программные комплексы в области геологического 2D моделирования
		Уметь ПКС-1.4-У1: строить модели ловушек, залежей углеводородов разного класса
		Владеть ПКС-1.4-В1: навыками построения геологических графических документов с применением профессионального ПО
ПКС-3 Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать вывод	ПКС-3.1 Исследует технологические процессы при освоении месторождений	Знать ПКС-3.1-З1: способы анализа геологических материалов
		Уметь ПКС-3.1-У1: анализировать информацию с целью прогнозирования наличия скоплений УВ
		Владеть ПКС-3.1-В1: профессиональными терминами и определениями для обработки материалов в области геологии нефти и газа
	ПКС-3.2 Интерпретирует результаты экспериментальных исследований	Знать ПКС-3.2-З1: способы определения и оценки практических последствий возможных решений задачи
		Уметь ПКС-3.2-У1: обрабатывать исходные данные для выбора метода построения геологических разрезов, структурных карт
		Владеть ПКС-3.2-В1: современными теоретическими и методическими подходами к планированию геологоразведочных работ на нефть и газ
	ПКС-3.3 Проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Знать ПКС-3.3-З1: сведения о составе горных пород-коллекторов и флюидоупорах, их классификацию и основные свойства
		Уметь ПКС-3.3-У1: обосновывать полученные в ходе построения геологических карт результаты
		Владеть ПКС-3.3-В1: навыками критического анализа результатов обработки информации, полученных в ходе исследования горных пород-коллекторов и флюидоупоров

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Конт роль, час.	Самосто ятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/1	18	18	-	-	72	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Внутреннее строение земли. Структурная геология	4	2	-	10	16	ПКС-1.1 ПКС-3.1	Типовое упражнение по разделу № 1
2	2	Физические свойства нефти и газа. Коллекторские свойства горных пород	2	4	-	10	16	ПКС-1.1 ПКС-3.2	Типовое упражнение по разделу № 2
3	3	Типа ловушек УВ (природные резервуары)	4	2	-	12	18	ПКС-1.2	Типовое упражнение по разделу № 3
4	4	Стратиграфия	2	4	-	12	18	ПКС-1.2 ПКС-3.1	Типовое упражнение по разделу № 4
5	5	Запасы и ресурсы УВ. Вероятностная оценка ресурсов. Анализ геологических рисков	2	2	-	12	16	ПКС-1.3	Типовое упражнение по разделу № 5
6	6	Этапы и стадии поисково-разведочного процесса на нефть и газ	4	4	-	12	20	ПКС-1.4 ПКС-3.3	Типовое упражнение по разделу № 6 Анализ геологических данных
7	1-6	Зачет	-	-	-	4	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Вопросы к зачету
Итого:			18	18	-	72	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

РАЗДЕЛ 1. «Внутреннее строение земли. Структурная геология». Основные цели Геологии нефти и газа. Понятие о залежах и месторождениях УВ. Классификация залежей УВ. Классификация месторождений УВ. Структурная геология. Внутреннее строение земли. Тектоника Земли. Деформации слоёв.

РАЗДЕЛ 2. «Физические свойства нефти и газа. Коллекторские свойства горных пород». Закономерности размещения залежей УВ в недрах. Понятие нефти. Физические свойства нефти.

Углеводородные газы. Газовый конденсат. Породы-коллекторы. Типы коллекторов. Классификация коллекторов. Породы-флюидоупоры (покрышки). Формирование залежей нефти и газа.

РАЗДЕЛ 3. «Типа ловушек УВ (природные резервуары)». Геологические карты. Геологический разрез. Стратиграфия. Принципы стратиграфии. Корреляция разрезов скважин. Литолого-фациальные исследования при нефтегазопроисловых работах. Геодинамические исследования. Палеоструктурные карты. Изопахический треугольник. Тектонические критерии нефтегазоносности (применительно к Западной Сибири).

РАЗДЕЛ 4. «Стратиграфия». Стратиграфия. Псевдоморфозы. Принципы стратиграфии. Регламентирующие документы. Региональные стратиграфические подразделения. Местные стратиграфические подразделения. Стратиграфические схемы.

РАЗДЕЛ 5. «Запасы и ресурсы УВ. Вероятностная оценка ресурсов. Анализ геологических рисков». Сопоставление классификаций запасов и ресурсов УВ. Ресурсы нефти и газа. Категоризация ресурсов и запасов УВ-сырья в процессе проведения ГРП. Количественная оценка ресурсов УВ-сырья. Анализ геологических рисков. Анализ успешности ГРП.

РАЗДЕЛ 6. «Этапы и стадии поисково-разведочного процесса на нефть и газ» Этапы и стадии поисково-разведочного процесса на нефть и газ. Нормативные документы при проектировании геологоразведочных работ. Основы прогнозирования нефтегазоносности недр. Этапы и стадии (вариант 1) поисково-разведочного процесса на нефть и газ. Этапы и стадии (вариант 2) поисково-разведочного процесса на нефть и газ. Региональные работы поискового этапа. Бурение скважин на стадии региональных работ. Детальные работы поискового этапа. СРР МОГТ-ЗД. Поисково-оценочное бурение. Разведочный этап. Предварительная разведка. Детальная разведка (доразведка). Категоризация ресурсов и запасов УВ-сырья в процессе проведения ГРП.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основные цели Геологии нефти и газа. Понятие о залежах и месторождениях УВ. Классификация залежей УВ. Классификация месторождений УВ.
1	1	2	-	-	Структурная геология. Внутреннее строение земли. Тектоника Земли. Деформации слоёв
3	2	2	-	-	Закономерности размещения залежей УВ в недрах. Понятие нефти. Физические свойства нефти. Углеводородные газы. Газовый конденсат. Породы-коллекторы. Типы коллекторов. Классификация коллекторов. Породы-флюидоупоры (покрышки). Формирование залежей нефти и газа.
4	3	2	-	-	Геологические карты. Геологический разрез. Стратиграфия. Принципы стратиграфии. Корреляция разрезов скважин. Литолого-фациальные исследования при нефтегазопроисловых работах
5	3	2	-	-	Геодинамические исследования. Палеоструктурные карты. Изопахический треугольник. Тектонические критерии нефтегазоносности (применительно к Западной Сибири).
6	4	2	-	-	Стратиграфия. Псевдоморфозы. Принципы стратиграфии. Регламентирующие документы. Региональные стратиграфические подразделения. Местные стратиграфические подразделения. Стратиграфические схемы.
7	5	2	-	-	Сопоставление классификаций запасов и ресурсов УВ. Ресурсы нефти и газа. Категоризация ресурсов и запасов УВ-сырья в процессе проведения ГРП. Количественная оценка ресурсов УВ-сырья. Анализ геологических рисков. Анализ успешности ГРП

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8	6	2	-	-	Этапы и стадии поисково-разведочного процесса на нефть и газ. Нормативные документы при проектировании геологоразведочных работ. Основы прогнозирования нефтегазоносности недр. Этапы и стадии (вариант 1) поисково-разведочного процесса на нефть и газ
9	6	2	-	-	Этапы и стадии (вариант 2) поисково-разведочного процесса на нефть и газ. Региональные работы поискового этапа. Бурение скважин на стадии региональных работ. Детальные работы поискового этапа. СРР МОГТ-3Д. Поисково-оценочное бурение. Разведочный этап. Предварительная разведка. Детальная разведка (доразведка). Категоризация ресурсов и запасов УВ-сырья в процессе проведения ГРП
Итого:		18	X	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Построение структурной карты методом треугольников. Анализ структур и прогноз ловушек нефти и газа.
2	2	2	-	-	Построение геологических профилей по скважинам; построение графика погружения продуктивных отложений и анализ графика скоростей седиментации. Прогноз ловушек и залежей нефти и газа.
3	2	2	-	-	Определение контуров залежей нефти и газа по результатам опробований скважин.
4	3	2	-	-	Расчет геологических и извлекаемых запасов нефти и газа по результатам поисково-разведочных работ.
5	4	2	-	-	Изучение фациальных обстановок осадконакопления. Анализ палеогеографических карт, использование их для поисково-разведочных работ.
6	4	2	-	-	Структурные и палеоструктурные карты, палеотектонические профильные разрезы, графики зависимости структурных поверхностей, анализ. Палеотектонический анализ развития территории. Построение и анализ изобахического треугольника.
7	5	2	-	-	Поисковые и разведочные работы на нефть и газ. Выбор ловушек для первоочередных работ.
8	6	2	-	-	Составление геологических планшетов, включающих структурную карту и карту эффективных нефтенасыщенных толщин. Категоризация запасов УВ. Проектирование геологоразведочных работ на основании построенных карт.
9	6	2	-	-	Типы и состав проектной документации. Основные разделы проекта. Геологическое задание, его содержание.
Итого:		18	X	X	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10	-	-	Понятия о каустобиолитах. Классификация, состав и свойства	Изучение теоритического материала по разделу
2	2	10	-	-	Использование энергии ветра, создание и применение механизмов для ее преобразования и их развитие	Изучение теоритического материала по разделу
3	3	12	-	-	Происхождение УВ	Изучение теоритического

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
						материала по разделу
4	4	12	-	-	Геотермические условия в природных резервуарах	Изучение теоритического материала по разделу
5	5	12	-	-	Миграция углеводородов в земной коре	Изучение теоритического материала по разделу
6	6	12	-	-	Нестандартные задачи геофизики	Изучение теоритического материала по разделу
7	1-6	4	-	-	Подготовка к зачету	
Итого:		72	X	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в формате PDF, Microsoft Office в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- практические занятия в программном комплексе Isoline;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение типового упражнение по разделу № 1	10
1.2	Выполнение типового упражнение по разделу № 2	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение типового упражнение по разделу № 3	10
2.2	Выполнение типового упражнение по разделу № 4	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	20
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение типового упражнение по разделу № 5	10
3.2	Выполнение типового упражнение по разделу № 6	10
3.3	Анализ геологических данных	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные

системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени

И.М. Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Консультант студент»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Isoline.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Геология нефти и газа	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, проектор мультимедийный, экран проекционный, моноблок, документ-камера, акустическая система (колонки).</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических и лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: столы, стулья. Проектор мультимедийный - 1 шт., компьютеры - 15 шт., интерактивная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 624</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 615</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к практическим заданиям.

Работа обучающегося на практических занятиях включает в себя навыки построения модели залежи углеводородов, отвечающая входным данным и не имеющая пересечений структурных поверхностей. Определение площади приростов по скважинам, размещение разведочных скважин, расчет перевода запасов по результатам реализации программы бурения.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя: подготовку к зачету по темам, вынесенным на самостоятельное изучение. Рекомендуемая литература сообщается преподавателем на занятиях.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Геология нефти и газа

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Геология нефти и газа : учебное пособие для студентов негеологических специальностей очного и заочного отделений / В. И. Кислухин, И. В. Кислухин, В. Н. Бородкин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 48 с.	3+ЭР	30	100	+
2	Геология нефти и газа Когалымского региона: учебное пособие / К. Г. Скачек, Л. В. Саратинян ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. -	15+ЭР	30	100	+
3	Мерсон, М. Э. Геология нефти и газа / М. Э. Мерсон, А. С. Флаасс, О. Е. Кочнева. - 2-е изд., стереотип. - Пермь : ПНИПУ, 2021. - 98 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/239894 .	ЭР	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>