

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
 Должность: и.о. ректора
 Дата подписания: 14.05.2024 15:39:54
 Уникальный программный ключ:
 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«Основы компьютерных технологий
 решения геологических задач»

основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.02 Прикладная геология

Специализация: Геология месторождений нефти и газа

1. Цели изучения дисциплины

Углубить знания обучающихся по методам цифрового моделирования при изучении залежей углеводородов как сложных природных систем, при разведке и подготовке их к разработке; закрепить представление о способах комплексирования эмпирических данных разного рода и точности с априорной и косвенной информацией. Научить применять их на практике. Изучение методов построения двумерных геологических моделей и их использования для решения геологических задач (на примере задачи подсчёта запасов).

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы Дисциплина Б1.В.07 «Основы компьютерных технологий решения геологических задач» относится к дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Читается в течение одного семестра и является основой для освоения таких дисциплин как «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа», «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа», «Геологическое 3D-моделирование».

3. Результаты обучения по дисциплине): формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2 Способен использовать современные методы обработки, анализа и интерпретации комплексной геологической, геофизической, промысловой, геохимической информации для решения производственных задач	ПКС-2.1 Изучает, обрабатывает, интерпретирует и анализирует данные бурения и результаты геолого-геофизических исследований	1.1 Проводит сбор и анализ всего комплекса исходной информации: геолого-геофизической, геолого-промысловой, бурения, керна данных, в том числе и открытые big data. Анализ направлен на оценку качества данных используемых при создании цифровых геологических моделей.
	ПКС-2.2 Обосновывает перспективы нефтегазоносности изучаемых территорий	2.1 Владеет современными пакетами программного обеспечения цифрового моделирования: статистического анализа, создания двухмерных и трехмерных геологических моделей.
	ПКС-2.3 Владеет методикой построения геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт и других геологических чертежей, характеризующих строение недр	3.1 Осуществляет построение геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин современными методиками для различных геологических условий. Обосновывает региональные и локальные реперы, оценивает

Сертификат: 6FA44C50384686A
 Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
 Действителен: с 14.06.2022 до 01.09.2023

¹ В соответствии с ОПОП ВО

		информативность методов ГИС для различных формаций.
	ПКС-2.4 Владеет методиками структурно–формационного, бассейнового анализа нефтяных систем, анализа комплексных характеристик пластов и оценки состояния призабойных зон	4.1 Осуществляет построение двухмерной цифровой геологической модели в одном из пакетов программного обеспечения геологического моделирования. Обосновывает методы создания 2D геологической модели на основе имеющегося набора данных и особенностей геологического строения. Анализирует адекватность созданной модели,
	ПКС-2.5 Владеет навыками работы с программными комплексами, использующимися для интерпретации геологической информации	5.1 Выполняет структурно–формационный анализ, бассейновое моделирование нефтяных систем в связи с оценкой перспектив нефтеносности и локального прогноза продуктивности. Анализирует комплексные параметры продуктивных пластов с целью оценки статического геологического строения и динамики нефтяных систем в процессе разработки.
ПКС-3 Способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинах в разрезах на сейсмопрофилях. Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	ПКС-3.1 Выделяет в разрезах породы-коллекторы и флюидоупоры и прогнозирует качество пород коллекторов и флюидоупоров, формирующих природные резервуары.	1.1. Осуществляет интерпретацию каротажных диаграмм ГИС. По особенностям изменчивости диаграмм ГИС разделяет породы на коллекторы и неколлекторы. В связи с решением задач доразведки, оценки запасов и проектирования разработки, по данным РИГИС оценивает качество пород-коллекторов и флюидоупоров.
	ПКС-3.2. Владеет методикой картирования природных резервуаров и ловушек	2.1 Анализирует методы картирования природных резервуаров и ловушек нефти и газа. При решении задач доразведки, оценки запасов и проектирования разработки месторождений нефти и газа по конкретным наборам данных обосновывает методы, дающие наиболее адекватный результат для конкретной геологической ситуации.
	ПКС-3.3. Владеет технологией построения седиментационной модели в осадочном бассейне, построения петрофизических связей с сейсмическими атрибутами.	3.1. По керновым данным определяет условия осадконакопления, фациальную обстановку накопления отложений. Используя методику идентификации фаций по данным ГИС, оценивает полеогеографические условия формирования отложений. Строит регрессионные зависимости целевых геологических параметров (эффективная толщина, открытая пористость, коэффициент нефте(газо)насыщенности) от различных групп сейсмических

		атрибутов. Анализируя построенные зависимости, обосновывает петрофизическую связь с наиболее высокими прогностическими свойствами.
	ПКС-3.4. Владеет методами лабораторных, геофизических и гидродинамических исследований фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) пород-коллекторов и качества флюидоупоров.	4.1 Проводит анализ керна в лабораторных условиях разными методами с целью оценки ФЕС. По данным РИГИС оценивает качество пород-коллекторов и флюидоупоров. Интерпретирует результаты гидродинамических исследований, оценивает по ним целевые параметры нефтегазопромысловой геологии.

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 2 курс, летняя сессия.

Рабочую программу разработал В.А. Белкина, доцент кафедры ГНГ, к.ф.-м.н., доцент

И. о. заведующего кафедрой ГНГ

Т.В. Семенова