

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 14:24:32
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Методы изучения коллекторов и флюидоупоров рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геологии и разведки месторождений углеводородов
Учебный план	s210502_23_RMN23.plx Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ
Квалификация	Горный инженер - геолог
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	51,35
самостоятельная работа	65,65
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
курсовые работы 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	3,35	3,35	3,35	3,35
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	51,35	51,35	51,35	51,35
Контактная работа	51,35	51,35	51,35	51,35
Сам. работа	65,65	65,65	65,65	65,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Освоение методов изучения коллекторов и флюидоупоров; фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов и флюидоупоров, установление связей физических и фильтрационно-ёмкостных свойств с литологией коллекторов и флюидоупоров; установление зависимости между физическими свойствами и пористостью коллекторов, как основы оценки их нефтесодержания.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Приступая к изучению дисциплины студент должен знать - литологию пород-коллекторов и флюидоупоров, строение нефтегазоносных толщ, основы структурных построений; уметь - выделять пласты-коллектора и флюидоупоры на основе литологической колонки, определять типы залежей; владеть - методами интерпретации и обработки геолого-геофизических данных по скважинам; способностью анализировать и обобщать геологические данные.
2.1.2	Предшествующие дисциплины:
2.1.3	Литология
2.1.4	Математические методы моделирования в геологии
2.1.5	Основы учения о полезных ископаемых
2.1.6	Химия нефти и газа
2.1.7	Геология и геохимия нефти и газа
2.1.8	Общая геохимия
2.1.9	Петрография
2.1.10	Историческая геология
2.1.11	Основы гидрогеологии
2.1.12	Основы инженерной геологии
2.1.13	Введение в специализации
2.1.14	Кристаллография и минералогия
2.1.15	Механика
2.1.16	Основы палеонтологии и общая стратиграфия
2.1.17	Структурная геология
2.1.18	Общая геология
2.1.19	Начертательная геометрия и компьютерная инженерно-геологическая графика
2.1.20	Химия
2.1.21	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (первая производственная практика) (стационарная / выездная)
2.1.22	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности(учебная геологическая (Крымская) практика) (стационарная / выездная)
2.1.23	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков(учебная геодезическая практика) (стационарная / выездная)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы исследований сложностроенных объектов нефти и газа
2.2.2	Петрофизические свойства горных пород
2.2.3	Подсчет запасов и оценка ресурсов ресурсов нефти и газа
2.2.4	Седиментология
2.2.5	Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа
2.2.6	Формационный анализ
2.2.7	Методы изучения горючих полезных ископаемых
2.2.8	Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран
2.2.9	Природные резервуары и ловушки нефти и газа
2.2.10	Технология моделирования природных резервуаров
2.2.11	Экология нефти и газа
2.2.12	Геологические основы освоения месторождений углеводородов
2.2.13	Геологические основы разработки месторождений нефти и газа

2.2.14	Государственная итоговая аттестация
2.2.15	Комплексная интерпретация ГИС-сейсморазведки
2.2.16	Локальный прогноз и поиски месторождений нефти и газа
2.2.17	Моделирование в ГИС
2.2.18	Прогнозирование и поиски месторождений твердых полезных ископаемых
2.2.19	Промышленные типы месторождений полезных ископаемых
2.2.20	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (вторая производственная (преддипломная) практика) (стационарная / выездная)
2.2.21	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа) (стационарная / выездная)
2.2.22	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПСК-5.1: Способен проводить сбор, интерпретацию и обобщение геолого-геофизической и промысловой информации для построения геологических моделей и составления отчетности

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПСК-5.2: Способен обрабатывать, интерпретировать и комплексировать геолого-промысловые данные для построения моделей нефтегазовых залежей

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-5.6: Способен осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы изучения физических и фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов и флюидоупоров (геофизические и лабораторные).
3.2	Уметь:
3.2.1	устанавливать связи между изучаемыми параметрами коллекторов для использования данных ГИС при оценке продуктивности коллекторов.
3.3	Владеть:

3.3.1	методами и приёмами лабораторного исследования физических и фильтрационно-ёмкостных свойств нефтяных и газовых коллекторов.
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Первичная обработка.						
1.1	Технологии отбора и исследования керна нефтегазовых скважин. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Подготовка проекта и данных. Загрузка и подготовка данных. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
1.3	Скважинная корреляция. Настройка параметров отображения кривых ГИС внутри трека. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	

1.4	Подготовка данных Las-файлов к загрузке в проект. /СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
Раздел 2. Вторичная обработка.							
2.1	Породы – коллекторы и их характеристики. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Определение литологических границ залежей. На данном этапе подготовки к геологическому моделированию необходимо оконтурить линии глинизации для каждой залежи и границы изучаемых пластов. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Создание карт стратиграфических толщин. Создание структурной карты по скважинам. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.4	Скважинная корреляция каротажей-ГИС по 6 схемам. /СР/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Карбонатные породы-коллекторы. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.6	Построение структурного каркаса и ВНК. Осреднение скважинных данных на 3D GRID. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.7	Расчёт куба литологии. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.8	Скважинная корреляция каротажей-ГИС по 6 схемам. /СР/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.9	Породы-флюидоупоры. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.10	Расчёт куба пористости. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.11	Создание трендовых карт пористости для каждой зоны отдельно. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.12	Создание карт пористости отдельно для каждой зоны. /СР/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.13	Геофизические методы изучения коллекторских свойств пород. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.14	Создание кубов пористости отдельно для каждой зоны. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.15	Промежуточное тестирование. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.16	Объединение всех 3х кубов в один. Построение карт средней пористости для каждой зоны из куба. /СР/	7	5,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.17	Лабораторные методы изучения фильтрационных и емкостных свойств пород-коллекторов. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.18	Расчёт куба нефтенасыщенности. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.19	Построение трендовой карты. Куб нефтенасыщенности для 1ой зоны. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.20	Куб нефтенасыщенности для 2ой зоны. Куб нефтенасыщенности для 3й зоны с учётом переходной зоны. /СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
Раздел 3. Специальные исследования.							
3.1	Методы и технология исследований микропустотности карбонатных пород-коллекторов. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Микроскопические методы. Описание снимков растровой электронной микроскопии. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
3.3	Технология определение смачиваемости пород по керну. Определение смачиваемости количественными методами. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

3.4	Выполнение итоговой работы по моделированию пластов коллекторов и флидоупоров. /СР/	7	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	Специальные методы изучения пород. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	Расчет фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов в условиях горного пластового давления и температуры. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.7	Определение проницаемости методом установившихся отборов. Определение проницаемости методом неустановившихся отборов. Сравнение результатов гидродинамических методов с лабораторными и геофизическими методами на примере карбонатных коллекторов рифея Юрубчено-Тохомского месторождения. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

3.8	Выполнение итоговой работы по моделированию пластов коллекторов и флюидопоров. /СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.9	Прием зачета. /ИВКР/	7	3,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Дайте понятие «керна». Для каких целей он служит, каково его значение в практике нефтегазовых работ?
2. Какую геологическую информацию можно получить при исследованиях керна?
3. Для каких целей проводят отбор ориентированного керна?
4. Что такое порода-коллектор?
5. Какими параметрами характеризуются породы-коллекторы?
6. Что такое пористость, коэффициент пористости, виды пористости?
7. Какие породы называют флюидопорами (покрышками) и каковы их характеристики?
8. По какой формуле вычисляется объемная плотность образца?
9. Что такое карбонатные породы и какие основные минералы слагают их?
10. Какие выделяются разновидности карбонатных пород?
11. Назовите главные этапы формирования пористости карбонатных пород и укажите их последовательность.
12. Что такое седиментогенез?
13. Что такое диагенез?
14. Что такое катагенез?
15. Какие основные типы цементаций различают в обломочных породах?
16. Что такое флюидопор?
17. При каких условиях углеводороды из залежи могут мигрировать в покрышку?
18. Какие постседиментационные процессы могут ухудшать или улучшать экранирующие свойства флюидопоров?
19. Перечислите основные группы методов ГИС, использующиеся для определения фильтрационных и емкостных свойств пород.
20. Назовите основные геофизические методы, использующиеся для определения пористости.
21. В чем достоинства метода ЯМР перед другими методами при измерении пористости?
22. По какой формуле вычисляется параметр пористости?
23. По какой формуле вычисляется коэффициент извилистости поровых каналов?
24. Какое фильтрационно-емкостное свойство определяют с помощью метода ЯМР?

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Методы изучения коллекторов и флюидоупоров" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для практических работ, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: тесты, контрольные работы; расчетно-графических работ;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет в 7 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Резванов В. А., Африкян А. Н.	Промысловая геофизика	М.: Недра, 1986
Л1.2	Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Кожевников Д. А.	Петрофизика	М.: Недра, 1991
Л1.3	Под ред. В.М. Добрынина	Интерпретация результатов геофизических исследований нефтяных и газовых скважин	М.: Недра, 1988
Л1.4	Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Кожевников Д. А.	Петрофизика	М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004
Л1.5	Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Резванов Р. А.	Геофизические исследования скважин	М.: Изд-во Нефть и газ. РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004
Л1.6	Авторы: Е.И. Баяк, И.С. Томашевская, В.М. Добрынин и др.	Физические свойства минералов и горных пород при высоких термодинамических параметрах	М.: Недра, 1988
Л1.7	Поляков Е. А.	Методика изучения физических свойств коллекторов нефти и газа	М.: РГГРУ, 2005
Л1.8	Багринцева К. И., Дмитриевский А. Н., Бочко Р. А.	Атлас карбонатных коллекторов месторождений нефти и газа Восточно-Европейской и Сибирской платформ	М., 2003

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ильин В. Д., Фортунатова Н. К.	Методы прогнозирования и поисков нефтегазоносных рифовых комплексов	М.: Недра, 1988
Л2.2	Смехов Е. М., Дорофеева Т. В.	Вторичная пористость горных пород-коллекторов нефти и газа	Л.: Недра, 1987
Л2.3	Нефедова Н. И., Пих Н. А.	Определение нефтегазонасыщения терригенных коллекторов	М.: Недра, 1989
Л2.4		Коллекторские свойства пород на больших глубинах	М.: Наука, 1985
Л2.5	Орлов Л. И., Карпов Е. Н., Топорков В. Г.	Петрофизические исследования коллекторов нефти и газа	М.: Недра, 1987
Л2.6	Логвиненко Н. В., Орлова Л. В.	Образование и изменение осадочных пород на континенте и в океане	Л.: Недра, 1987
Л2.7	Гайворонский И. Н., Леоненко Г. Н., Замахаев В. С.	Коллекторы нефти и газа Западной Сибири. Их вскрытие и опробование	М.: Геоинформмарк, 2000
Л2.8	Коробов А. Д., Калинин В. Ф., Басков Б. Н., Букина Т. Ф.	Вторичные изменения терригенных коллекторов в процессе эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (на примере Западной Сибири): монография	Самара: СГУ, 2002
Л2.9	Авторы: М.Д. Белонин, В.В. Шиманский, С.Ф. Хафизов и др.	Нефтяная литология. Неструктурные ловушки и нетрадиционные типы коллекторов	СПб.: Недра, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.10	Денк С. О.	Моделирование геофлюидодинамической системы нефтегазоносного пласта-коллектора	Пермь: Электронные издательские системы, 2002
Л2.11	А.А. Липаев, И.Т. Ильясов, В.М. Гуревич, Л.Г. Амбарцумов	Корреляция тепловых, коллекторских и акустических свойств горных пород нефтяных и битумных месторождений Татарстана	Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2006
Л2.12	Марморштейн Л. М.	Коллекторские и экранирующие свойства осадочных пород при различных термодинамических условиях	Л.: Недра, 1975
Л2.13	Богданова Ольга Евгеньевна	Технология определения граничной водонасыщенности нефтяных коллекторов на образцах керна методом капиллярного вытеснения: 25.00.10	М.: МГРИ-РГГРУ, 2003
Л2.14	Поляков Денис Евгеньевич	Разработка методик изучения влияния газового фактора на акустические свойства нефтеводонасыщенных пород: 04.00.12 - Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	М.: МГРИ-РГГРУ, 1994
Л2.15	Ларионова Зинаида Владимировна	Строение, условия формирования среднедевонских и нижнефранских отложений Тимано-Печорской провинции в связи с прогнозом коллекторов: 04.00.21	М.: МГРИ-РГГРУ, 1990
Л2.16	Лукина Татьяна Юрьевна	Построение цифровой модели пористости гранитоидного коллектора по данным сейсморазведки и ГИС для оценки геологических запасов нефти: 25.00.10	М.: МГРИ-РГГРУ, 2008
Л2.17	Ревва Михаил Юрьевич	Технология оценки фильтрационно-емкостных свойств терригенных коллекторов по комплексу радиоактивных методов, включающему спектрометрический гаммакаротаж (на примере отложений Вартовского свода): 25.00.10 - Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых	М.: МГРИ-РГГРУ, 2006
Л2.18	Паникаровский Е. В., Паникаровский В. В.	Вскрытие сложнопостроенных коллекторов	Тюмень: ТюмГНГУ, 2012
Л2.19	Паникаровский Е. В., Паникаровский В. В.	Методы восстановления фильтрационных характеристик пород-коллекторов: монография	Тюмень: ТюмГНГУ, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная Библиотека ВНИИОЭНГ
Э2	Геология нефти и газа
Э3	Научная библиотека МГУ
Э4	Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина
Э5	Нефтяное хозяйство
Э6	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э7	ООО РУНЭБ /elibrary

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Petrel	Программное обеспечение «от сейсмики до разработки» предлагает пользователям интегрированные рабочие процессы для коллективной работы, объединяющие в единую технологическую цепочку геофизику, геологию и разработку месторождений, и открывающие путь к описанию резервуаров в режиме реального времени.
---------	--------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

5-06	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., Специализированная мебель: стол - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 4 шт.; шкафы для учебно-методической литературы. трибуна -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Настенные наглядные графические пособия – 3 шт. Трибуна – 1 шт. Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ	
5-17а	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., "Специализированная мебель: набор учебной мебели на 17 посадочных места; стул преподавательский – 1 шт.; компьютеры в наборе – 12 шт; Потолочный механизированный экран – 1 шт.; проектор потолочный – 1 шт., подключен доступ к интернет, беспроводная сеть WiFi 12 комп-ов Intel® Core™ i5-3330 CPU 3 GHz, 8 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ ", Win 7, Office 2007	
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	140П.М., Комп. Intel Celeron® 2.8 GHz, 512 МБ ОЗУ, Win 8, Office 2013	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Методы изучения коллекторов и флюидоупоров» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.