

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

_____ / _____ /

«__» _____ 20__ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.О.33 Промысловая геология

Направление подготовки/специальность

21.05.05 Физические процессы горного
или нефтегазового производства

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация

Физические процессы нефтегазового про-
изводства

наименование направленности (профиля) /специализации обра-
зовательной программы

Разработчик(и)

доцент, к.г.-м.н. Д.А. Костин

ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-16. Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений.	ЗНАТЬ: теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых.	Фрагментарные знания о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.	Общие, но не структурированные знания о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.	Сформированные систематические знания о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.
	УМЕТЬ: оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	Частично освоенное умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	Сформированное умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.
	ВЛАДЕТЬ: методами управления состоянием массива горных пород и его ответ-	Фрагментарное владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных	В целом успешное, но не систематическое владение методами управления состоянием массива горных по-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами управления	Успешное и систематическое владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответствен-

	ственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	род и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	ных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.
ОПК-18. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.	ЗНАТЬ: Знать: основы общей и гидрогеологии, методики анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Фрагментарные знания об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Общие, но не структурированные знания об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Сформированные систематические знания об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.
	УМЕТЬ: оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Частично освоенное умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Сформированное умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Фрагментарное владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Успешное и систематическое владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в форме зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-16. Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений.	ЗНАТЬ: теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых.	Выполнение заданий ПР.	Результат промежуточной аттестации - зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля.
	УМЕТЬ: оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	Выполнение заданий ПР.	
	ВЛАДЕТЬ: методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	Выполнение заданий ПР.	
ОПК-18. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.	ЗНАТЬ: Знать: основы общей и гидрогеологии, методики анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Выполнение заданий ПР и расчетно-графической работы.	Результат промежуточной аттестации - зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля.
	УМЕТЬ: оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Выполнение заданий ПР и расчетно-графической работы.	
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Выполнение заданий ПР и расчетно-графической работы.	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в рабочей программе и методических указаниях к выполнению практических работ по дисциплине.

Компетенция ОПК-16 «Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений», формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.	Сформированное умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	Успешное и систематическое владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, проте-	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно кон-	В целом успешное, но не систематическое владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

кающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.	кретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	деформированного состояния массива горных пород.	
Фрагментарные знания о теоретических основах механики различных сред и основных понятиях, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основах разрушения горных пород; физических процессах при разработке месторождений полезных ископаемых.	Частично освоенное умение оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	Фрагментарное владение методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Компетенция ОПК-18 «Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов», формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Сформированное умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Успешное и систематическое владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	подземных объектов.		
Фрагментарные знания об основах общей и гидрогеологии, методиках анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Частично освоенное умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Фрагментарное владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2. Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа – предусмотренная учебным планом письменная работа обучающегося на определенную тему, содержащая расчетную часть и графические построения, помогающая углубить и закрепить полученные знания по дисциплине, приобрести умения и навыки в рамках формируемых компетенций.

Тема работы: подсчет запасов залежи нефти объемным методом.

Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях. В ФОС включен типовый вариант расчетно-графического задания.

Вариант 4.

1. Построить структурную карту по кровле пласта в масштабе 1:25000 на листе миллиметровой бумаги формата А4.
2. Построить структурную карту по подошве пласта в масштабе 1:25000 на листе миллиметровой бумаги формата А4.
3. Построить карту эффективных нефтенасыщенных толщин в масштабе 1:25000 на листе миллиметровой бумаги формата А4.
4. Вычислить величину начальных геологических запасов нефти объемным методом.
5. Построить геологический разрез залежи по линии СЗ-ЮВ.

Данные для работы предоставлены в виде табличных и графических приложений:

- табличные данные для проведения расчетов:

Глубина ВНК	Вариант					
-2708	1	7	13	19	25	31
-2710	2	8	14	20	26	32
-2712	3	9	15	21	27	33
-2714	4	10	16	22	28	34
-2716	5	11	17	23	29	35
-2718	6	12	18	24	30	36
Пористость, д.ед.	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16
Нефтенасыщенность, д.ед.	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75
Пересчетный коэффициент, д.ед.	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75
Плотность нефти в ст. у., т/м ³	0,83	0,82	0,81	0,80	0,79	0,78

;

- табличные данные для двумерного картопостроения;
- оформление структурной карты по кровле (подошве) пласта.
- оформление карты начальных эффективных нефтенасыщенных толщин.

Аттестация обучающегося проводится на основании содержания расчетно-графической работы и ее защиты.

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических указаниях к выполнению расчетно-графической работы.

Компетенция ОПК-18 «Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов», формируемая и оцениваемая с помощью расчетно-графической работы		
Уровень сформированности		Критерии оценивания
Умений	Навыков	
Сформированное умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Успешное и систематическое владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
В целом успешное, но не систематическое умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	В расчетно-графической работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями и навыками по проверяемой теме.
Частично освоенное умение оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Фрагментарное владение навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	Расчетно-графическая работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность части, компетенций ОПК-16, ОПК-18	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60 и выше	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

<i>Не сформированы</i>	<i>Не зачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано
------------------------	-------------------	----------	---

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
Компетенция ОПК-16.	Знать: теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых.	Тестовые вопросы
	Уметь: оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.	
	Владеть: Владеть: методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.	
Компетенция ОПК-18.	Знать: основы общей и гидрогеологии, методики анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	Тестовые вопросы
	Уметь: оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
	Владеть: Владеть: навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам:

- тест для проверки сформированности компетенции ОПК-16

Вариант 1

Знать

1. Линия пересечения поверхности ВНК с кровлей продуктивного пласта называется _____ 1) Внешним контуром нефтеносности 2) Внутренним контуром нефтеносности 3) Внешним контуром газоносности 4) Внутренним контуром газоносности
1. Природный резервуар это _____ 1) Естественная емкость для нефти и газа, внутри которой возможна циркуляции флюидов 2) Естественная емкость, внутри которой происходит аккумуляция нефти и газа 3) Естественная емкость, содержащая группу залежей, контролируемых локальной структурой 4) Естественная емкость для нефти и газа, внутри которой отсутствует возможность циркуляции флюидов
3. Назовите три основных типа природных резервуаров: _____ 1) Массивный 2) Пластовый 3) Литологически ограниченный 4) Рифовый 5) Баровый 6) Литологически экранированный

Уметь/владеть

4. Какая из перечисленных групп методов получения геологопромысловой информации не существует? _____ 1) Геологические наблюдения при бурении скважин 2) Гидрологические методы исследования скважин 3) Геофизические методы изучения разрезов скважин 4) Геологопромысловые методы
5. Гидродинамические методы исследования не включают _____ 1) Метод установившихся отборов 2) Метод восстановления давления 3) Метод исследования взаимодействия скважин 4) Метод определения ретроградного давления
6. Прямыми геологическими методами в продуктивных пластах не изучаются _____ 1) Образцы горных пород 2) Пробы нефти 3) Образцы продукции 4) Пробы пластовой воды

Вариант 2

Знать

1. Что называется внешним контуром нефтеносности (газоносности) залежи: _____?
--

1) Проекция на горизонтальную плоскость линии пересечения ВНК (ГВК) с кровлей продуктивного пласта 2) Поверхность, разделяющая в ловушке нефть (газ) и воду 3) Проекция на горизонтальную плоскость линии пересечения ВНК (ГВК) с подошвой продуктивного пласта 4. Кровля продуктивного горизонта
2. Основным объективным показателем флюидоупора является _____ 1) Литологический состав 2) Толщина 3) Величина проницаемости 4) площадь распространения
.3. Назовите три характерные особенности природного резервуара пластового типа: _____ 1) Движение флюидов при формировании залежи происходит по напластованию пород-коллекторов 2) Движение флюидов при формировании залежи происходит по вертикали 3) Коллектор ограничен непроницаемыми породами в кровле и подошве 4) Коллектор окружен непроницаемыми породами со всех сторон 5) Толщина коллектора более или менее выдерживается на значительной площади 6) Толщина и свойства коллектора резко изменчивы

Уметь/владеть

4. Геофизические методы изучения разрезов скважин не включают _____ 1) Электрические методы 2) Теллурические методы 3) Радиоактивные методы 4) Акустические методы
5. Геохимические методы изучения разрезов скважин не включают _____ 1) Газовый каротаж 2) Люминесцентно-битуминологический анализ проб 3) Гидрохимический анализ подземных вод 4) Микрофаунистический анализ проб
6. Термометрические методы не используют для _____ 1) Замера пластовой температуры 2) Термографического исследования скважин 3) Для изучения теплового потока Земли 4) Для термометрического контроля при тепловом воздействии на пласт

Вариант 3

Знать

1. Главным типом коллекторов, в которых сосредоточены основные запасы нефти и газа являются _____ 1) Эффузивные 2) Интрузивные и метаморфические 3) Глинистые 4) Терригенные
2. Наиболее надежными флюидоупорами являются _____ 1) глины 2) известняки 3) ангидриты 4) мергели
3. Основным объективным показателем флюидоупора является _____ 1) Литологический состав 2) Толщина

- | |
|---|
| 3) Величина проницаемости
4) Площадь распространения |
|---|

Уметь/владеть

- | |
|---|
| 4. На основе анализа геолого-промысловой информации не составляют _____
1) Корреляционные схемы
2) Геологические разрезы
3) Структурные карты
4) Геоморфологические карты |
| 5. Отметьте несуществующий вид геологической корреляции: _____
1) Общая
2) Детальная
3) Региональная
4) Глобальная |
| 6. По результатам корреляции не строят тип разреза месторождения _____
1) Приведенный
2) Нормальный
3) Типовой
4) Средний нормальный |

Вариант 4

Знать

- | |
|---|
| 1. Ловушки литологического типа образуются в результате следующих трёх процессов: _____
1) Выклинивания пород-коллекторов по восстанию слоев
2) Замещения пород-коллекторов вверх по восстанию одновозрастными непроницаемыми породами
3) При образовании зон повышенной тектонической трещиноватости, седиментационных линз, линз выветривания с хорошими фильтрационно-ёмкостными свойствами внутри непроницаемых пород
4) В результате денудационного срезания пород-коллекторов и их несогласного перекрытия флюидоупорами
5) Перекрытия рифовых тел флюидоупорами
6) Тектонической деформации пород |
| 2. Литологически экранированные залежи имеют два принципиальных отличия от литологически ограниченных: _____
1) Ограничены со всех сторон флюидоупорами
2) Наличие гидродинамически закрытой ловушки и природного резервуара
3) Наличие заливообразной формы в плане
4) Наличие полуоткрытой гидродинамической системы |
| 3. Что не используют в качестве реперов в разрезе осадочного чехла? _____
1) Угольные пласты
2) Аргиллитовые пласты, обогащенные органикой
3) Резко увеличивает проницаемость
4) Пласты, четко фиксируемые на диаграммах ГИС в большинстве скважин
4) Слабо выраженные на диаграммах ГИС пласты |

Уметь/владеть

- | |
|---|
| 4. Отметьте 2 способа построения структурных карт, используемые в нефтегазопромысловой геологии: _____«
1) Способ трапеций |
|---|

2) Способ треугольников 3) Способ профилей 4) Способ разрезов
5. Не составляют карту _____ 1) Суммарной мощности пласта 2) Минимальной мощности пласта 3) Эффективной мощности пласта 4) Эффективной нефтегазонасыщенной мощности пласта
6. . Основным этапом определения промышленной кондиции коллекторов не является _____ 1) Установление связи между удельным коэффициентом продуктивности и проницаемостью 2) Определение проницаемости пласта, соответствующей его минимальной рентабельной продуктивности 3) Расчет кондиционного значения общей пористости пласта 4) Расчет кондиционного значения открытой пористости пласта

Вариант 5

Знать

1. Коэффициентом нефте(газо)насыщенности называется _____ 1) Отношение объема нефти (газа), содержащейся в открытом пустотном пространстве, к суммарному объему пустотного пространства. 2) Отношение объема нефти (газа), содержащейся в закрытом пустотном пространстве, к суммарному объему пустотного пространства. 3) Отношение объема нефти (газа), содержащейся в открытом пустотном пространстве, к суммарному объему горной породы. 4) Отношение объема нефти (газа), содержащейся в закрытом пустотном пространстве, к суммарному объему горной породы.
2. Геотермический градиент это _____ 1) Прирост температуры в °С при углублении на каждые 100 м от зоны постоянной температуры 2) Прирост температуры в °С при углублении на каждые 33 м от зоны постоянной температуры 3) Вертикальный интервал в разрезе земной коры в метрах ниже зоны постоянной температуры, на котором температура горных пород повышается на 1 °С. 4) Вертикальный интервал в разрезе земной коры в метрах ниже зоны постоянной температуры, на котором температура горных пород повышается на 10 °С.
1. Коэффициентом водонасыщенности называется _____ 1) Отношение объема остаточной воды, содержащейся в открытом пустотном пространстве, к суммарному объему пустотного пространства. 2) Отношение объема остаточной, содержащейся в закрытом пустотном пространстве, к суммарному объему пустотного пространства. 3) Отношение объема остаточной воды, содержащейся в открытом пустотном пространстве, к суммарному объему горной породы. 4) Отношение объема остаточной воды, содержащейся в закрытом пустотном пространстве, к суммарному объему горной породы.

Уметь/владеть

4. Какой режим нефтяных залежей в списке отсутствует? _____ 1) Жесткий водонапорный 2) Упруго-водонапорный 3) Режим газовой шапки
--

4) Режим растворенного газа
5. Какой режим газовых залежей на самом деле отсутствует? _____ 1) Режим расширяющегося газа 2) Газо-упруго-водонапорный 3) Жесткий газовый водонапорный 4) Газоводонапорный
6. Коэффициент проницаемости отражает: 1) Общую площадь сечения пустот 2) Расход жидкости через общую площадь сечения пустот 3) Структуру пустотного пространства 4) Общий объем пустот

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	Не менее 5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	Не менее 4 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	Не менее 3 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

– тест для проверки сформированности компетенции ОПК-18

Вариант 1

Знать

1. Какая из перечисленных групп методов получения геологопромысловой информации не существует? _____ 1) Геологические наблюдения при бурении скважин 2) Гидрологические методы исследования скважин 3) Геофизические методы изучения разрезов скважин 4) Геологопромысловые методы
2. Гидродинамические методы исследования не включают _____ 1) Метод установившихся отборов 2) Метод восстановления давления 3) Метод исследования взаимодействия скважин 4) Метод определения ретроградного давления
3. Геофизические методы изучения разрезов скважин не включают _____ 1) Электрические методы 2) Теллурические методы 3) Радиоактивные методы 4) Акустические методы

Уметь/владеть

4. Не существует природный резервуар _____ типа 1) Массивного 2) Субтильного 3) Пластового 4) Литологически ограниченного
5. По происхождению не выделяются ловушки _____ 1) Структурные 2) Стратиграфические 3) Литологические

4) Рифтогенные
6. Не выделяется класс _____ залежей
1) Структурных
2) Литологических
3) Стратиграфических
4) Рифтогенных

Вариант 2

Знать

1. Какой этап в процессе геологоразведочных работ на нефть и газ отсутствует? _____
1) Региональный
2) Поисково-оценочный
3) Разведочный
4) Эксплуатационный
2. Какая категория запасов отсутствует? _____
1) А
2) В
3) С
4) D
3. Скважины каких категорий при бурении на нефть и газ не бурятся? _____
1) Опорные
2) Параметрические
3) Структурные
4) Картировочные
5) Поисково-оценочные
6) Разведочные
7) Эксплуатационные
8) Специальные

Уметь/владеть

4. По отношению объема нефтенасыщенной части залежи к объему всей залежи среди двухфазных залежей не выделяются _____
1) Нефтяные с газовой шапкой
2) Нефтегазовые
3) Газовые с нефтяной оторочкой
4) Газогидратные
5. В благоприятных структурно-литологических условиях вторичная миграция нефти и газа приводит к _____
1) Формированию скоплений УВ
2) Рассеянию УВ
3) Переходу УВ в коллектор
4) Выходу на дневную поверхность с последующим окислением
6. Для построения геологического разреза не привлекаются материалы _____
1) Бурения
2) Геофизических исследований
3) Метеорологических наблюдений
4) Аналитических исследований керна

Вариант 3

Знать

1. С помощью испытания скважин в открытом стволе не определяются _____
--

1) Проницаемость в зоне дренирования
2) Минеральный состав горных пород продуктивного пласта
3) Коэффициент продуктивности испытываемого интервала
4) Пластовое давление
2. В состав методов радиоактивного каротажа не входит _____
1) Дельта-каротаж
2) Гамма-каротаж
3) Гамма-гамма каротаж
4) Нейтронный-гамма каротаж
3. Среди способов расчета конечного КИН отсутствует _____
1) Статистический
2) Эмпирический
3) Покоэффициентный
4) Основанный на технологических расчетах показателей вариантов систем разработки

Уметь/владеть

4. Выберите неверное утверждение, касающееся внешнего и внутреннего контуров нефтегазоносности _____
1) Внешний контур – линия пересечения контакта с кровлей пласта, внутренний – с подошвой
2) Внешний контур является границей залежи. Между внешним и внутренним контурами располагается приконтурная (водо- нефтяная, водогазовая, газонефтяная) часть
3) Положение внешнего контура находят на карте кровли, а внутреннего – на карте подошвы пласта.
4) Внешний контур может отсутствовать
5) Внутренний контур может отсутствовать
5. Основным объективным показателем флюидоупора является _____
1) Литологический состав
2) Толщина
3) Величина проницаемости
4) площадь распространения
6. Геологические границы по процедуре выделения не бывают _____
1) Резкостными
2) Дизъюнктивными
3) Условными
4) Горизонтальными

Вариант 4

Знать

1. Отсутствует разновидность метода заводнения под номером _____
1) Надконтурное
2) Законтурное
3) Приконтурное
4) Внутриконтурное
2. Разработка нефтегазовых залежей не проводится с использованием системы _____
1) Путем законтурного заводнения
2) Путем надконтурного заводнения
3) Без поддержания пластового давления
4) С барьерным заводнением
3. Принцип дифференциального улавливания нефти и газа основан на _____
1) Способности газа при аккумуляции вытеснять нефть из ловушки
2) Закономерном уменьшении температуры и давления вверх по разрезу

- 3) Гидравлическом факторе формирования залежей
- 4) Межформационной миграции нефти и газа

Уметь/владеть

4. Для выделения в карбонатном разрезе трещиноватых и кавернозных пород имеются специальные комплексы геофизических исследований и их интерпретации. В этом комплексе отсутствует _____
 - 1) Электрометрия
 - 2) Нейтронный каротаж
 - 3) Результаты анализа керна
 - 4) Гамма-гамма каротаж
5. Для глин на каротажных диаграммах не характерно _____
 - 1) Низкое значение кажущегося сопротивления
 - 2) Увеличение кажущегося сопротивления при повышении плотности и карбонатности глин
 - 3) Положительные аномалии на диаграммах ПС
 - 4) Низкое значение гамма-излучения
6. Для песчаников не характерно _____
 - 1) Для нефтеносных и газоносных – высокие значения КС
 - 2) Отрицательные аномалии ПС
 - 3) Уменьшение диаметра скважины из-за образования глинистой корки
 - 4) Высокое значение гамма-излучения

Вариант 5

Знать

1. Среди нетрадиционных методов разработки нефтяных залежей не выделяется _____
 - 1) Заводнение с использованием химических реагентов
 - 2) Теплофизические методы
 - 3) Термохимические методы
 - 4) Криогенные методы
2. В процессе разработки эксплуатационного объекта не выделяется стадия _____
 - 1) Разведки
 - 2) Освоения эксплуатационного объекта
 - 3) Сохранения достигнутого уровня добычи нефти
 - 4) Падения добычи
 - 5) Завершения периода разработки
3. Литологически экранированные залежи имеют два принципиальных отличия от литологически ограниченных: _____
 - 1) Ограничены со всех сторон флюидоупорами
 - 2) Наличие гидродинамически закрытой ловушки и природного резервуара
 - 3) Наличие заливообразной формы в плане
 - 4) Наличие полуоткрытой гидродинамической системы

Уметь/владеть

4. К количественным показателям, характеризующим макронеоднородность пласта, не относится _____
 - 1) Коэффициент расчлененности
 - 2) Коэффициент песчанистости
 - 3) Коэффициент глинистости
 - 4) Коэффициент распространения коллекторов на площади залежи
5. Изучение макронеоднородности не позволяет решить задачу _____

1) Моделировать форму сложного геологического тела (пород-коллекторов), служащего вмещающим нефть или газа
2) Выявлять участки повышенной толщины коллекторов, возникающей в результате слияния прослоев
3) Определять целесообразность объединения пластов в единый эксплуатационный объект
4) Прогнозировать длительность разработки эксплуатационного объекта
6. Картой изобар называют нанесенную на план расположения забоев скважин систему линий (изобар) с равными значениями ____
1) Высот
2) Глубин
3) Пластового давления
4) Температур

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	Не менее 5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	Не менее 4 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	Не менее 3 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	Не менее 5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	Не менее 4 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	Не менее 3 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОПК-16				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Тестовое задание	2 или 5	2 или 5	
Владеть				

Компетенция ОПК-18				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Тестовое задание	2 или 5	2 или 5	
Владеть				
Владеть				

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5..3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5..4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5..5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5..5 баллов
Продвинутый (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.
Пороговый (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла.
Ниже порогового (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.