

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Егорович
Должность: И.о. директора института наук о земле
Дата подписания: 25.05.2026 19:42:17
Уникальный программный ключ:
bba78f4c385ebf765cda3fef3917df7dfeb1e004

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Колледж СКФУ в г. Ставрополе

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
нефтегазовой инженерии
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по (учебной) дисциплине	ОП.05 ГЕОЛОГИЯ
Специальность/профессия	21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения	очная

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по профессии/специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений по учебной дисциплине ОП.5. Геология.

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусмотрена в форме экзамена с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

1.2. Планируемые результаты освоения (учебной) дисциплины

ФОС позволяет оценить знания, умения, сформированность общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и рабочей программой учебной дисциплины:

умения:

- описывать и диагностировать физические свойства минералов (цвет, цвет черты, блеск, спайность и излом, удельный вес и твердость), морфологию, генезис минералов;
- характеризовать область применения минералов, минеральный состав горных пород;
- прогнозировать качество пород коллекторов, формирующих природные резервуары, используя различные методы изучения коллекторских свойств пород
- определять пористость и проницаемость нефтесодержащих пород; гранулометрический состав пород;
- прогнозировать пластовые давления и температуры;
- проводить анализ геологического строения участка;
- строить структурные карты и геологические разрезы через различные типы залежей нефти и газа

знания:

- особенности геологических процессов, экзогенных и эндогенных геологических процессов, магматических процессов;
 - магматические горные породы; осадочные горные породы; метаморфические горные породы; минералы, геологическое время; геологическая карта; геологический разрез;
 - классификация минералов по химическому составу; классификация осадочных пород;
 - органическое вещество, литогенез ов;
 - нефть, ее химический состав; природный газ, его состав и свойства; классификация нефтей в зависимости от содержания серы, парафина, смол (элементарный, групповой, фракционный составы нефти);
 - пластовое давление и температура;
 - промысловая классификация пластовых вод;
 - породы-коллекторы, их свойства; природные резервуары и ловушки; залежи и месторождения нефти и газа;
 - характеристики терригенных и карбонатных коллекторов; методы изучения коллекторских свойств горных пород;
 - породы-флюидоупоры
 - миграция углеводородов в земной коре, формирование и разрушение залежей нефти и газа
- общие компетенции:
- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

профессиональные компетенции:

ПК 1.2 Выполнять обработку геологической информации о месторождении.

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1 Контроль и оценка освоения (учебной) дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК,	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Тема 1. Общая геология	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2	Экзамен (Тестирование)	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
Тема 2. Основы минералогии и кристаллографии	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2		
Тема 3. Основы петрографии и литологии	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2		
Тема 4. Состав и свойства пластовых флюидов.	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2		
Тема 5. Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2		
Тема 6. Залежи природных углеводородов в природном состоянии	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

2.1. Комплект тестовых заданий для проведения текущего контроля

Тема 1. Общая геология

1. Какая внешняя оболочка Земли называется литосферой?
 - а) Водная оболочка
 - б) Твёрдая оболочка (земная кора и верхняя часть мантии)
 - в) Газовая оболочка
 - г) Оболочка жизни
2. Какой тип земной коры имеет мощность 5–15 км и состоит преимущественно из базальтов?
 - а) Континентальный
 - б) Океанический
 - в) Переходный
 - г) Гранитный
3. Какое движение земной коры происходит медленно (вековые колебания) и называется эпейрогеническим?
 - а) Складкообразование
 - б) Вертикальные колебательные движения
 - в) Землетрясения
 - г) Разрывные нарушения
4. Как называется наука о геохронологии и последовательности напластования горных пород?
 - а) Стратиграфия
 - б) Петрография
 - в) Тектоника
 - г) Геоморфология
5. Какая геологическая эра является самой древней (докембрий)?
6. Перечислите не менее трёх типов горных пород по происхождению (магматические, осадочные, метаморфические).
7. Что такое абсолютный возраст горной породы (методы определения)?
8. Установите соответствие между геохронологической единицей и её длительностью (примерно):

1 – Эра	А. Десятки – сотни миллионов лет
2 – Период	Б. Десятки миллионов лет (например, юра, мел)
3 – Эпоха	В. Несколько миллионов лет
9. Сопоставьте тип тектонического движения с его результатом:

1 – Горообразование (орогенез)	А. Изгиб слоёв без разрыва сплошности
2 – Разрывные нарушения (сброс, взброс)	Б. Образование горных хребтов
3 – Складчатость	В. Смещение блоков породы относительно друг друга
10. Какой минерал составляет основу гранитов?
 - а) Полевой шпат
 - б) Кварц
 - в) Слюда
 - г) Амфибол

Тема 2. Основы минералогии и кристаллографии

1. Что называется минералом?
 - а) Любая горная порода
 - б) Природное химическое соединение с кристаллической структурой
 - в) Осадочное образование
 - г) Ископаемое топливо
2. Какой класс кристаллических систем (сингоний) характеризуется тремя равными взаимно перпендикулярными осями?
 - а) Триклинная
 - б) Моноклинная
 - в) Кубическая
 - г) Гексагональная
3. Какое свойство минерала определяется его реакцией на царапание эталонными минералами (шкала Мооса)?
 - а) Спайность
 - б) Твёрдость
 - в) Излом
 - г) Цвет черты
4. Какой минерал имеет химическую формулу CaCO_3 ?
 - а) Гипс
 - б) Кальцит
 - в) Доломит
 - г) Кварц
5. Как называется способность минерала раскалываться по определённым кристаллографическим плоскостям, образуя ровные поверхности?
6. Перечислите не менее трёх минералов, входящих в шкалу твёрдости Мооса (например, тальк, гипс, кальцит).
7. Какой минерал является основным источником алюминия (боксит)?
8. Установите соответствие между сингонией и углами между кристаллографическими осями (для кубической, тетрагональной, ромбической):
 - 1 – Кубическая
 - 2 – Тетрагональная
 - 3 – Ромбическая
 - А. $a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
 - Б. $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
 - В. $a \neq b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
9. Сопоставьте минерал с его химическим составом:
 - 1 – Кварц
 - 2 – Галит
 - 3 – Магнетит
 - А. NaCl
 - Б. SiO_2
 - В. Fe_3O_4
10. Какой породообразующий минерал имеет совершенную спайность в одном направлении (слюда)?
 - а) Полевой шпат
 - б) Мусковит
 - в) Роговая обманка
 - г) Пироксен

Тема 3. Основы петрографии и литологии

1. Как называются горные породы, образовавшиеся в результате затвердевания магмы?
 - а) Осадочные
 - б) Метаморфические
 - в) Магматические (изверженные)
 - г) Карбонатные
2. Какая осадочная порода состоит в основном из зёрен кварца и цемента (песок, спрессованный естественным путём)?
 - а) Известняк
 - б) Песчаник
 - в) Глина
 - г) Конгломерат
3. Какая метаморфическая порода образуется из известняка при высоких температуре и давлении?
 - а) Мрамор
 - б) Гнейс
 - в) Кварцит
 - г) Сланец
4. Как называется обломочная порода с размером частиц более 2 мм, окатанных (галька, гравий)?
 - а) Алевролит
 - б) Конгломерат
 - в) Аргиллит
 - г) Брекчия
5. Какой текстурный признак магматических пород характеризуется наличием крупных вкрапленников в мелкозернистой массе (порфировая структура)?
6. Перечислите не менее трёх карбонатных пород (известняк, доломит, мергель).
7. Какой минерал является главным компонентом глин (каолинит, монтмориллонит, гидрослюда)?
8. Установите соответствие между типом породы и примером:
 - 1 – Магматическая интрузивная (глубинная)
 - 2 – Магматическая эффузивная (излившаяся)
 - 3 – Метаморфическая
 - А. Гранит
 - Б. Базальт
 - В. Гнейс
9. Сопоставьте структуру осадочных пород с её определением:
 - 1 – Обломочная
 - 2 – Органогенная
 - 3 – Химическая
 - А. Состоит из остатков организмов (ракушечник)
 - Б. Образовалась при выпадении из раствора (каменная соль)
 - В. Состоит из обломков других пород
10. Какая порода является коллектором нефти и газа (обычно песчаник или известняк)?
 - а) Глинистый сланец
 - б) Базальт
 - в) Пористый песчаник
 - г) Гранит

Тема 4. Состав и свойства пластовых флюидов

1. Какие вещества относятся к пластовым флюидам?
 - а) Только нефть
 - б) Нефть, газ, вода

- в) Только газ
 - г) Нефть и газоконденсат
2. Какой параметр характеризует содержание парафина в нефти?
 - а) Плотность
 - б) Вязкость
 - в) Температура застывания
 - г) Сернистость
 3. Что такое газовый фактор (ГФ)?
 - а) Количество газа, растворённого в нефти ($\text{м}^3/\text{т}$)
 - б) Отношение объёма газа к объёму жидкости в пласте
 - в) Давление насыщения
 - г) Сжимаемость газа
 4. Какая вода в пласте обычно имеет высокую минерализацию (рассолы)?
 - а) Пресная вода
 - б) Пластовая вода (хлоридно-натриевая, CaCl_2)
 - в) Конденсационная
 - г) Верховодка
 5. Как называется свойство нефти оказывать сопротивление взаимному перемещению её слоёв (внутреннее трение)?
 6. Перечислите не менее трёх компонентов природного газа (метан, этан, пропан, бутан, азот, CO_2).
 7. Какой параметр пластовой нефти характеризует уменьшение её объёма при извлечении на поверхность (отношение объёма в пласте к объёму после дегазации)?
 8. Установите соответствие между типом флюида и его типичной плотностью ($\text{кг}/\text{м}^3$):
 - 1 – Нефть лёгкая
 - 2 – Нефть тяжёлая
 - 3 – Пластовая вода
 - А. > 920
 - Б. $850 - 920$
 - В. $1000 - 1200$
 9. Сопоставьте тип углеводорода с его агрегатным состоянием в пластовых условиях (при высоком давлении):
 - 1 – Газ
 - 2 – Газоконденсат
 - 3 – Нефть
 - А. Жидкое или газожидкое
 - Б. Газообразное
 - В. Жидкое
 10. Какое соединение придаёт нефти характерный запах (сероводород или меркаптаны)?
 - а) Ароматические углеводороды
 - б) Сернистые соединения
 - в) Азотистые соединения
 - г) Кислородные соединения

Тема 5. Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре

1. Что называется ловушкой углеводородов?
 - а) Любое пористое тело
 - б) Часть коллектора, в которой возможна аккумуляция нефти и газа
 - в) Непроницаемый пласт
 - г) Залежь
2. Какой тип ловушки связан с антиклинальной складкой?
 - а) Тектонически экранированная

- б) Стратиграфическая
 - в) Структурная (сводовая)
 - г) Литологическая
3. Какое понятие обозначает естественное скопление нефти и газа в ловушке?
 - а) Пласт
 - б) Залежь
 - в) Месторождение
 - г) Коллектор
 4. Как называется вода, находящаяся под нефтяной залежью (подошвенная вода)?
 - а) Водонефтяной контакт (ВНК)
 - б) Краевая вода
 - в) Пластовая вода
 - г) Законтурная вода
 5. Какой фактор удерживает газ в залежи (капиллярные силы, давление вышележащих пород)?
 6. Перечислите не менее трёх типов коллекторов (поровые, трещинные, кавернозные, смешанные).
 7. Что такое флюидоупор (покрышка) в нефтегазовой геологии?
 8. Установите соответствие между структурным элементом залежи и его определением:
 - 1 – Свод залежи
 - 2 – Водонефтяной контакт (ВНК)
 - 3 – Контур газоносности
 - А. Наивысшая точка залежи
 - Б. Поверхность, разделяющая газ и нефть (газонефтяной контакт)
 - В. Поверхность, ниже которой содержится только вода
 9. Сопоставьте тип ловушки с её природой:
 - 1 – Антиклинальная
 - 2 – Тектонически экранированная
 - 3 – Литологически экранированная
 - А. Связана с выклиниванием коллектора
 - Б. Связана со складкой (купол)
 - В. Образована разрывным нарушением (сброс)
 10. Какое месторождение является крупнейшим в России по запасам нефти?
 - а) Самотлорское
 - б) Ромашкинское
 - в) Уренгойское
 - г) Астраханское

Тема 6. Залежи природных углеводородов в природном состоянии

1. Какое давление в пласте называется начальным пластовым ($P_{пл}$)?
 - а) Давление, при котором начинается добыча
 - б) Гидростатическое давление на глубине залегания
 - в) Аномально высокое (АВПД)
 - г) Давление насыщения
2. Как изменяется температура в земной коре с глубиной?
 - а) Увеличивается в среднем на 3°C на 100 м
 - б) Уменьшается
 - в) Постоянна
 - г) Колеблется хаотически
3. Что такое газогидратная залежь?
 - а) Залежь сжиженного газа
 - б) Твёрдое соединение газа с водой (клатраты) при низких температурах и высоком

- давлении
 в) Растворённый газ в воде
 г) Конденсатная залежь
4. Какая фаза углеводородов преобладает в залежи при температуре выше критической (для данного состава)?
 а) Жидкая
 б) Газообразная
 в) Твёрдая
 г) Плазма
 5. Как называется режим залежи, при котором движение нефти к скважинам происходит за счёт расширения растворённого газа (при снижении давления ниже давления насыщения)?
 6. Перечислите не менее трёх энергетических режимов залежей (водонапорный, упругий, газонапорный, растворённого газа).
 7. Какой параметр характеризует «аномально высокое пластовое давление» (АВПД) относительно гидростатического?
 8. Установите соответствие между типом залежи и её характеристикой:
 1 – Пластовая сводовая
 2 – Массивная
 3 – Литологически ограниченная
 А. Залежь, приуроченная к рифовому массиву (органогенная постройка)
 Б. Залежь в пласте, перекрытом крышкой, нефть у свода
 В. Залежь, ограниченная выклиниванием коллектора
 9. Сопоставьте вид пластовой энергии с её движущей силой:
 1 – Водонапорный
 2 – Газонапорный (режим газовой шапки)
 3 – Режим растворённого газа
 А. Расширение выделяющегося из нефти газа при снижении давления
 Б. Напор краевой или подошвенной воды
 В. Расширение сжатого газа в газовой шапке
 10. При каком пластовом давлении (выше/ниже гидростатического) залежь считается аномальной?
 а) Только выше
 б) Только ниже
 в) Как выше, так и ниже
 г) Равно гидростатическому

Сводная таблица ответов (ключи)

№	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6
1	б	б	в	б	б	б
2	б	в	б	в	в	а
3	б	б	а	а	б	б
4	а	б	б	б	а	б
5	Архей	Спайность	Порфировая структура	Вязкость	Гидростатическое давление (или вес вышележащих пород)	Режим растворённого газа

6	Магматические, осадочные, метаморфические	Тальк, гипс, кальцит, флюорит, апатит, полевой шпат, кварц, топаз, корунд, алмаз	Известняк, доломит, мергель	Метан, этан, пропан, бутан, азот, углекислый газ (любые три)	Породы, трещинные, кавернозные, смешанные	Водонапорный, упругий, газонапорный, растворённого газа, гравитационный
7	Возраст в годах, определяемый радиометрическими методами	Боксит	Каолинит	Объёмный коэффициент нефти (b)	Непроницаемая порода, перекрывающая коллектор и препятствующая выходу УВ	Коэффициент аномальности (отношение $P_{пл}$ к гидростатическому) > 1
8	1-А, 2-Б, 3-В	1-Б, 2-А, 3-В	1-А, 2-Б, 3-В	1-Б, 2-А, 3-В	1-А, 2-В, 3-Б	1-Б, 2-А, 3-В
9	1-Б, 2-В, 3-А	1-Б, 2-А, 3-В	1-В, 2-А, 3-Б	1-Б, 2-Б, 3-А	1-Б, 2-В, 3-А	1-Б, 2-В, 3-А
10	а	б	в	б	а	в

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1.	Процесс разрушения деятельность рек...	речная эрозия	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
2.	По макроскопическим свойствам определите и напишите название минерала. Минерал 2 Цвет – чёрный. Блеск – полуметаллический. Цвет черты - бархатисто-черная. Спайность несовершенная. Твердость – 5,5. Сильно магнитный.	магнетит	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
3.	Напишите в верном падеже, по какому главному признаку можно отличить интрузивную горную породу от эффузивной?	условия образования и застывания магмы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
4.	Минеральный агрегат, представляющий собой группу кристаллов, которые выросли на общем основании (стенку полости, трещины или другой поверхности в горной породе) и оградённых лишь с одного конца, обращённого в сторону свободного пространства это...	друза	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
5.	К оптическим свойствам минералов относятся:	цвет, цвет черты, блеск, прозрачность	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
6.	К механическим свойствам минералов относятся:	твердость, плотность, спайность, излом	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
7.	Термин, который означает однородную по составу и строению часть горных пород, руд, метеоритов, естественный продукт геологических процессов, представляющий собой химическое соединение или химический элемент это...	неральными	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
8.	Дайте название следующему определению: плотные или рыхлые агрегаты, слагающие земную кору, состоящие из однородных или различных минералов, или обломков.	Горные породы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
9.	По макроскопическим свойствам определите и напишите название минерала. Минерал 4 Цвет – латунно-желтый. Блеск – металлический. Цвет черты – тёмная, зеленовато-черная. Спайность не совершенная. Твердость – 6,5	марказит	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
10.	Термин в геологии, который означает линию пересечения поверхности слоя (горной породы или	Простиранное	ОК 01 ОК 02

	другого геологического тела), находящегося в наклонном или вертикальном положении, горизонтальной плоскостью...		<i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
11.	Горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до линии простирания	Азимут простирания	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
12.	Линия на поверхности пласта (слоя, жилы и других геологических тел), перпендикулярная к линии простирания и направленная в сторону наклона слоя (линия наибольшей крутизны) ...	линия падения	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
13.	Угол между меридианом, на котором находится точка наблюдения, и линией падения пласта (слоя, толщи, крыла складки, плоскости трещины, жилы) это..	азимут падения	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
14.	По макроскопическим свойствам определите и напишите название минерала. Минерал 3 Цвет – белый, розовый. Блеск – стеклянный. Цвет черты – белая. Спайность совершенная в трёх направлениях. Твердость – 3. Бурно реагирует с HCl.	кальцит	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
15.	По макроскопическим свойствам определите и напишите название минерала. Минерал 1 Цвет – белый светло-серый. Блеск – Жирный. Цвет черты – светлая (на фарфоровой пластинке не даёт черты). Спайность несовершенная. Твердость – 7	тальк	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
16.	Песчаные породы – породы, состоящие а) из обломков пород и минералов размером 0,1-1мм б) 50% из обломков вулканогенного происхождения с) из обломков минералов размером 0,01-0,1 мм d) из частиц размером менее 0,01мм	А	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
17.	Породы, сложенные более чем на 90% вулканогенным материалом- это а) вулканические туфы и туфобрекчии б) туффиты с) вулканогенно-осадочные породы d) гравелиты	А	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
18.	По макроскопическим свойствам определите и напишите название горной породы. Светло-серая, органогенной структуры с отпечатками раковин моллюсков, слоистой текстуры, бурно реагирующая с СНI – это	известняк органогенный	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
19.	породы, состоящие из частиц размером менее 0,01мм называются...	Глинисты е	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
20.	Установите соответствие:	А-2	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i>

	А) Очаг землетрясения Б) Гипоцентр землетрясения В) Эпицентр землетрясения Г) Изосейста 1) Центральная точка очага 2) Область высвобождения энергии в недрах Земли 3) Линии одинаковой силы землетрясения Точка, расположенная на поверхности Земли	Б- 1 В-4 Г-3	<i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>ПК 1.2</i>
--	--	--------------------	---