

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

Фонд
оценочных средств
по дисциплине *«Литология»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело
(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Год набора 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело по дисциплине «Литология»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
промышленного и гражданского строительства

наименование кафедры

протокол № 7 от « 16 » 03 2026 г.

Декан строительного-технологического факультета

должность


подпись

И.В. Завьялова
расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность


подпись

А.В. Дорошин
расшифровка подписи

доцент

должность

подпись

А.В. Власов
расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4-В-1 Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве ОПК-4-В-2 Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы ОПК-4-В-3 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ	<u>Знать:</u> - метрологические нормы и правила, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности.	Блок А – задания репродуктивного уровня <i>Перечислить содержание блока с учетом выбранного вида оценочного средства</i>
		<u>Уметь:</u> - выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.	Блок В – задания реконструктивного уровня <i>Перечислить содержание блока с учетом выбранного вида оценочного средства</i>
		<u>Владеть:</u> - владеть способностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня <i>Перечислить содержание блока с учетом выбранного вида оценочного средства</i>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Вопрос 1 (выбор одного правильного ответа)

Геологическая карта коренных пород, отражающая состав горных пород, называется ...

- а) четвертичной;
- б) стратиграфической;
- в) литолого-стратиграфической;
- г) литологической.

Ответ: г

Вопрос 2 (выбор нескольких правильных ответов)

Осадочные горные породы при величине обломков (в поперечнике) от 0,05 до 0,005 мм имеют _____ структуру.

- а) крупнообломочную (псефитовую);
- б) глинистую (пелитовую);
- в) песчаную (псаммитовую);
- г) пылеватую (алевритовую).

Ответ: г

Вопрос 3 (установление соответствия)

Установите соответствие между видами и агентами выветривания.

1. Физическое выветривание	А. Жизнедеятельность микроорганизмов в породах
2. Химическое выветривание	Б. Замерзание воды в микротрещинах пород
3. Органическое выветривание	В. Растворение минералов в воде

- а) 1А-2В-3Б;
- б) 1В-2А-3Б;
- в) 1Б-2В-3А;
- г) 1Б-2А-3В.

Ответ: в

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Скульптурные равнины, возникающие в результате разрушения горных пород рельефообразующими агентами, подразделяют на абразионные и _____ равнины.

- а) эрозионные;
- б) структурные;
- в) аккумуляционные;
- г) денудационные.

Ответ: г

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Земная поверхность на _____% своей площади покрыта осадочными горными породами.

- а) 95;
- б) 75;
- в) 65;
- г) 55.

Ответ: б

Вопрос 6 (выбор нескольких правильных ответов)

Высокими прочностными свойствами обладают _____, являющиеся надежным основанием для сооружений различного типа.

- а) валунные суглинки;
- б) валунные пески с гравием;
- в) покровные суглинки;
- г) глины.

Ответ: а, г

Вопрос 7 (установление соответствия)

Установите соответствие между степенью влагоемкости и названиями пород.

1. Весьма влагоемкие породы	А. Мергель, мел, рыхлые песчаники
2. Слабовлагоемкие породы	Б. Галечник, гравий, песок
3. Невлагоемкие породы	В. Торф, суглинки, глины

а) 1В-2А-3Б;

б) 1А-2В-3Б;

в) 1Б-2В-3А;

г) 1В-2Б-3А.

Ответ: а

Вопрос 8 (установление соответствия)

Установите соответствие между названиями геологических дисциплин и их определениями.

1. Геоморфология	А. Наука о процессах, происходящих на поверхности и в недрах Земли
2. Динамическая геология	Б. Наука, изучающая развитие рельефа поверхности земной коры
3. Петрография	В. Наука о горных породах

а) 1А-2В-3Б;

б) 1В-2Б-3А;

в) 1Б-2В-3А;

г) 1Б-2А-3В.

Ответ: г

Вопрос 9 (выбор одного правильного ответа)

При химическом выветривании к наиболее активным химическим реагентам не относится ...

а) углекислота;

б) кислород;

в) водород;

г) органическая кислота.

Ответ: в

Вопрос 10 (установление соответствия)

Расположите сцементированную осадочную породу песчаник в порядке увеличения интенсивности ее выветривания.

1. Песчаник с железистым цементом
2. Песчаник с кремнеземистым цементом
3. Песчаник с глинистым цементом
4. Песчаник с известковым цементом

а) 2-1-4-3;

б) 2-4-1-3;

в) 1-4-2-3;

г) 1-2-3-4.

Ответ: а

А.1 Вопросы для опроса:

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Вопрос 1(ответ в свободной форме)

Нефтегазовая литология это:

Ответ: наука об осадочных породах нефтегазоносных комплексов, их составе, строении, которые обуславливают их коллекторские или флюидоупорные свойства, их генезисе, который эти признаки формирует.

Вопрос 2 (ответ словом, числом)

Отложение переносимого ветром материала в виде скоплений различной формы называется ...

Ответ: аккумуляцией

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Какое количество химических дифференций скопилось на поверхности Земли? (написать отношение)

Ответ: 2/3

Вопрос 4 (ответ в свободной форме)

Каковы последствия процесса гипергенеза?

Ответ: Существует два варианта последствий от процессов гипергенеза. 1. Находясь на поверхности, породы полностью разрушаются, а продукты, возникшие при этом, служат материалом для образования новых осадочных пород. 2. Порода разрушилась еще не полностью, но начались нисходящие движения, в результате чего осадочные образования, подвергшиеся гипергенезу, будут захоронены новыми осадками.

Вопрос 5 (ответ словом, числом)

Четвертичный период в геологической истории Земли имеет индекс?

Ответ: Q

Вопрос 6 (ответ в свободной форме)

В каких условиях протекает Аридный литогенез?

Ответ: Наиболее благоприятными условиями для протекания аридного литогенеза является преобладание испарений над осадками при практически полном отсутствии растительности и повышенной температуре.

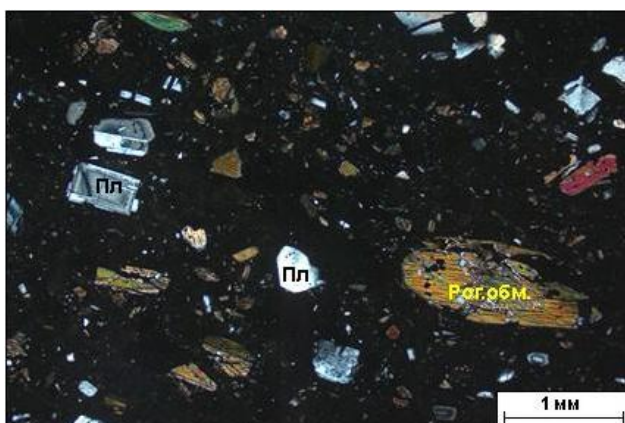
Вопрос 7 (ответ словом, числом)

Назовите форму рельефа, образованного при деятельности ветра на морском берегу.

Ответ: эоловая

Вопрос 8 (ответ словом, числом)

Определите название минерала по структуре эффузивной породы. Краткие характеристики: Структура витропорфировая. Основная масса породы сложена вулканическим стеклом (черное поле), в которое погружены мелкие порфиновые включения зонального плагиоклаза – андезина (Пл) и роговой обманки (Рог.обм.). Николи X



Ответ: Гиалоандезит.

Вопрос 9 (ответ словом, числом)

При химическом выветривании к наиболее активным химическим реагентам не относится ...

Ответ: водород

Вопрос 10 (ответ в свободной форме)

Дайте краткую характеристику пород-коллекторов.

Ответ: Породы-коллекторы характеризуются двумя признаками - емкостью (пористостью) и проницаемостью, т. е. системой таких пор, трещин и каверн, через которые возможно движение пластовых флюидов (газа, нефти и воды). Далеко не все породы, обладающие емкостью, являются проницаемыми для нефти и газа, т. е. коллекторами. Поэтому при изучении коллекторских свойств горных пород определяют не только их емкость, но и проницаемость.

Блок В

В.1 Типовые задачи

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Задача 1

Определите разновидность глинистого грунта, его консистенцию, а также вычислить коэффициент пористости e , пористость n , плотность скелета грунта ρ_d , удельный вес грунта γ , удельный вес частиц грунта γ_s , удельный вес грунта во взвешенном состоянии γ_v , полную влагоёмкость W_n , используя исходные данные. Плотность грунта $\rho = 1,84 \text{ г/см}^3$, Плотность частиц грунта $\rho_s = 2,72 \text{ г/см}^3$. Влажность: природная $W = 17,0$, на границе текучести $W_L = 23,0$, раскатывания $W_p = 14,0$. Содержание песчаных частиц (2-0,05 мм), % по массе = 45,4

Ответ: $J_L = 0,33$ – суглинок тугопластичный, $e = 0,72$, $n = 0,41$, $\rho_d = 1,57 \text{ г/см}^3$, $\gamma = 18,05 \text{ кН/м}^3$, $\gamma_s = 26,68 \text{ кН/м}^3$, $\gamma_v = 9,80 \text{ кН/м}^3$, $W_n = 26,47 \%$

Задача 2

Определить разновидность песка и степень неоднородности гранулометрического состава по следующим данным, представленным в таблице.

Содержание фракций, %, размерами, мм								
2,0-10,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	Менее 0,005
20	27	16,6	18,8	11,8	1,3	1,3	1,15	2,05

Ответ: Песок крупный, неоднородный.

Задача 3

Вычислите открытую пористость образца керна массой 27,760 г. Известно, что масса насыщенного керосином образца на воздухе составляет 30,665 г, а в керосине 19,178 г.

Ответ: 25,3%

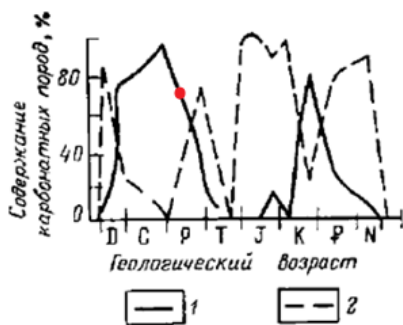
Задача 4

Определите, чему будет равна скорость осаждения частиц диаметром 0,2 мм при температуре воды 15 °С по А. Хазену.

Ответ: 21 мм/с

Задача 5

Определите содержание карбонатных пород в указанной точке по графику интенсивности образования карбонатных и обломочных пород на Русской платформе по А.Б. Ронову.



1. Карбонатные породы 2. Обломочные породы

Ответ: 70%

Блок С

С.2 Индивидуальные творческие задания

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Задание 1

Какие из перечисленных минералов (халцедон, кварц, оливин) являются главными породообразующими магматических, осадочных и обоих классов горных пород? Приведите примеры.

Ответ: Оливин является главным породообразующим минералом магматических ультраосновных (перидотитов, дунитов), халцедон — осадочных (конгломератов, песчаников), кварц — как магматических кислых (гранитов, липаритов), так и многих осадочных горных пород (песков, суглинков).

Задание 2

Как классифицируются перечисленные горные породы (гранодиорит, обсидиан, трахит) по происхождению и содержанию кремнекислоты? Какими основными признаками они характеризуются? Дайте описание одной из пород. В чем сходство и различие пород.

Ответ: Гранодиорит — глубинная кислая порода, содержит кварц, полевые шпаты, имеет полнокристаллическую структуру, массивную текстуру. Обсидиан — излившаяся порода стекловатой плотной структуры, массивной текстуры. Состав непостоянный: может быть аналогом гранитов, сиенитов и реже диоритов и габбро. Трахит — излившаяся средняя порода, содержит в основном полевые шпаты; кварц отсутствует или имеет второстепенное значение. Структура порфировая, текстура пористая или ноздреватая. Сходство — все породы прочные, слабо выветриваются, магматического происхождения, различаются по текстуре и составу.

Задача 3

На геологической карте даны условные обозначения γPR и βN . Это индексы состава и возраста магматических горных пород. Прочитайте их наименование и относительный возраст. Какая из них образовалась раньше? геологическими буквами обозначаются: γ — граниты, ξ — сиениты, σ — диориты, ν — габбро, σ — ультраосновные породы, λ — лапириты λ' — кварцевые порфиры, τ — трахиты, α — андезиты, β — базальты, β' — дабазы.

Ответ: По индексам γPR и βN можно заключить, что протерозойские граниты образовались раньше неогеновых базальтов.

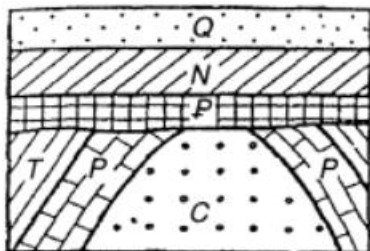
Задача 4

Масса образца грунта ненарушенного сложения объемом 50 см^3 при естественной влажности равна $g=87,52 \text{ г}$, а после высушивания в термостате — $g_0=81,09 \text{ г}$. Объем минеральной части грунта равен $V_s=30,48 \text{ см}^3$. Определите плотность частиц грунта и объемную влажность.

Ответ: $\rho_s=2,66 \text{ г/см}^3$, $w_v=0,21$.

Задача 5

Изучив геологический разрез, представленный на рисунке, назовите относительный возраст горных пород, слагающих рассматриваемую территорию. Между какими геологическими периодами произошла тектоническая деформация и как называется изображенная на разрезе дислокация? Какие слои залегают между собой согласно и какие несогласно? Наблюдается ли в разрезе стратиграфический перерыв?



Ответ: Территория сложена породами каменноугольного, пермского, триасового, неогенового, палеогенового и четвертичного возраста. Тектоническая деформация произошла в триасовый период или в послетриасовое время (до палеогена), о чем свидетельствуют смятые в антиклинальную складку породы триаса, перми и карбона, залегающие между собой согласно. Стратиграфический перерыв наблюдается между триасом и палеогеном. В это время в юре и мелу происходило разрушение верхней части антиклинали. В кайнозойское время произошло накопление палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений, залегающих между собой согласно. Толща же кайнозойских пород залегает несогласно по отношению к отложениям более древним.

Блок D

Вопросы к экзамену

1. Осадочные горные породы. Особенности их распространения.
2. Отличия осадочных горных пород от других генетических типов.
3. Особенности состава осадочных горных пород.
4. Литогенез. Стадии и их взаимосвязь.
5. Денудация. Виды денудации.
6. Катагенез. Сущность и движущие силы.
7. Абразия, ее продукты.
8. Эрозия, виды, продукты эрозии
9. Минералогия метабазита.
10. Причины многообразия окраски осадочных горных пород.
11. Текстуры осадочных горных пород. Текстуры поверхности напластования. Слоистые текстуры.
12. Классификация обломочных пород.
13. Карбонатные породы. Типы и признаки.
14. Минеральный состав осадочных пород.
15. Методы проведения полевых работ по исследованию осадочных пород.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо	4. Самостоятельность решения; 5. и т.д.	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
Хорошо	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования;	Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно	5. и т.д.	Выполнено 50-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено 0-49 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего и итогового контроля (промежуточной аттестации).

ИТЗ выполняются учащимися (индивидуально или по группам) под руководством и наблюдением преподавателя. Сущность метода выполнения работ состоит в том, что учащиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения по применению этого материала на практике, вырабатывая, таким образом, разнообразные умения и навыки. Контрольная работа является самостоятельным видом работ, выполняемых индивидуально каждым обучающимся.

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и творческие задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная или работа в системе электронного обучения Moodle.	Комплект задач и заданий
2	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % и более правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.	
3	Экзамен	В экзаменационный билет включены один теоретический вопрос и два практических задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задач студенту отводится 40 минут. По итогам выставляется оценка с учетом шкалы оценивания.	Перечень вопросов для контроля