

Компонент ОПОП 21.03.01. Нефтегазовое дело

Б1.О.01.07

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Геология

Разработчик:

Костин Д.А.

ФИО

доцент

должность

К.Г.-М.Н.

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

морского нефтегазового дела

наименование кафедры

протокол № 5 от 13.02.2025г.

Заведующий кафедрой



Васëха М.В.

ФИО

Мурманск
2025

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	ИД-1ОПК-1 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры; - общее строение земной коры и закономерности размещения в ней полезных ископаемых; - экзогенные и эндогенные геологические процессы; - историю геологического развития Земли и геохронологическую шкалу; - основные породообразующие минералы и их диагностические признаки; - наиболее распространенные типы горных пород, их текстуры и структуры; - способы и средства изучения и съемки объектов горного производства.	- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки; - определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; - осуществлять сбор геологических данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин; - анализировать геологические разрезы и карты для решения задач по обслуживанию объектов нефтегазового комплекса.	- навыками определения минералов и горных пород; - навыками определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; - навыками вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, описывать образцы горных пород.	- практические занятия; - лабораторные работы; - расчетно-графическая работа.	Экзамнационные билеты. Результаты текущего контроля.
	ИД-2ОПК-1 Умеет использовать основные законы дисциплин инженерномеханического модуля, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей.					
	ИД-3ОПК-1 Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования. Вла-					

	дест навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивает их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия.					
--	--	--	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	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.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2. Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	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.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графических работ

Перечень заданий к расчетно-графическим работам рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включено типовое задание расчетно-графической работы.

Задание к расчетно-графической работе «Составление литолого-стратиграфической колонки и геологического разреза по результатам бурения».

Вариант 1.

1. Составить литолого-стратиграфическую колонку по описанию керна скважины:

2. Составить геологический разрез по описанию керна скважин:

Скважины расположены на профиле с запада на восток последовательно: скважина 1, через 1 км скважина 2, через 900 м скважина 3, через 800 м скважина 4, через 1300 м скважина 5. Стволы скважин вертикальные. Устье скважины 1 расположено на абсолютной высоте 110 м, скважины 2 – 120 м, скважины 3 – 80 м, скважины 4 – 200 м, скважины 5 – 260 м.

Описание керна скважины 1 (сверху вниз)	
Интервал (м)	Описание керна
0-9	Плиоцен. Пески серые с желтоватым оттенком среднезернистые. Нижний контакт резкий неровный. На контакте ожелезнение, редкая галька и гравий.
9-41	Средний отдел юрской системы. Ритмичное переслаивание глин и алевритов. Мощность прослоев глин 50-70 см, алевритов 10-20 см. Глины черные, обогащены органикой, алевриты темно-серые до черного. Нижний контакт резкий, ровный.
41-261	Триас. Пестроцветный слаболитифицированный средне-крупнозернистый песчаник косослоистый с редкими линзами глин по всему слою. Нижний контакт постепенный, через переслаивание с нижележащими известняками.
261-410	Палеозой. Известняки серые горизонтальнослоистые, с единичными обломками раковин двустворок, фрагментами мшанок. В основании толщи известняки серые конгломератовидные. Нижний контакт резкий неровный.
410-570	Верхний архей. Трещинчатые сложнотроглоцированные сероцветные биотитовые гнейсы, часто с гранатом и (или) роговой обманкой, с редкими прослоями сланцеватых амфиболитов мощностью до 3 м.

Описание керна скважины 1 (сверху вниз)	
Интервал (м)	Описание керна
0-9	Плиоцен. Пески серые с желтоватым оттенком среднезернистые. Нижний контакт резкий неровный. На контакте ожелезнение, редкая галька и гравий.
9-41	Средний отдел юрской системы. Ритмичное переслаивание глин и алевроитов. Мощность прослоев глин 50-70 см, алевроитов 10-20 см. Глины черные, обогащены органикой, алевроиты темно-серые до черного. Нижний контакт резкий, ровный.
41-261	Триас. Пестроцветный слаболитифицированный средне-крупнозернистый песчаник косослоистый с редкими линзами глин по всему слою. Нижний контакт постепенный, через переслаивание с нижележащими известняками.
261-410	Палеозой. Известняки серые горизонтальнослоистые, с единичными обломками раковин двустворок, фрагментами мшанок. В основании толщи известняки серые конгломератовидные. Нижний контакт резкий неровный.
410-570	Верхний архей. Трещиноватые сложодислоцированные сероцветные биотитовые гнейсы, часто с гранатом и (или) роговой обманкой, с редкими прослоями сланцеватых амфиболитов мощностью до 3 м.
Описание керна скважины 2 (сверху вниз)	
Интервал (м)	Описание керна
0-173	Неоплейстоцен. Аллювиальные косослоистые среднезернистые хорошо отсортированные желтовато-серые пески с редкими прослоями серых-темносерых алевроитов. В приподошвенной части обогащение гравийно-галечным материалом (до 30%). Нижний контакт резкий неровный.
173-230	Средний отдел юрской системы. Ритмичное переслаивание глин и алевроитов. Мощность прослоев глин 50-70 см, алевроитов 10-20 см. Глины черные, обогащены органикой, алевроиты темно-серые до черного. Нижний контакт резкий, ровный.
230-450	Триас. Пестроцветный слаболитифицированный средне-крупнозернистый песчаник косослоистый с редкими линзами глин по всему слою. Нижний контакт постепенный, через переслаивание с нижележащими известняками.
450-665	Палеозой. Известняки серые горизонтальнослоистые, с единичными обломками раковин двустворок, фрагментами мшанок. В основании толщи известняки серые конгломератовидные. Нижний контакт резкий неровный.
665-710	Верхний архей. Трещиноватые сложодислоцированные сероцветные биотитовые гнейсы, часто с гранатом и (или) роговой обманкой, с редкими прослоями сланцеватых амфиболитов мощностью до 3 м.
Описание керна скважины 3 (сверху вниз)	
Интервал (м)	Описание керна
0-25	Плиоцен. Пески серые с желтоватым оттенком среднезернистые. Нижний контакт резкий неровный. На контакте ожелезнение, редкая галька и гравий.
25-78	Верхний отдел меловой системы. Мергели мелоподобные с редкими тонкими, до 5 мм, прослоями глин с интервала 55 м. Нижний контакт постепенный, через переслаивание.
78-160	Нижний мел. Глинистые песчаники с прослоями мощностью до 5 м песчаных известняков. Нижний контакт резкий, ровный.
160-282	Средний отдел юрской системы. Ритмичное переслаивание глин и алевроитов. Мощность прослоев глин 50-70 см, алевроитов 10-20 см. Глины черные, обогащены органикой, алевроиты темно-серые до черного. Нижний контакт резкий, ровный.
282-405	Триас. Пестроцветный слаболитифицированный средне-крупнозернистый песчаник косослоистый с редкими линзами глин по всему слою. Нижний контакт постепенный, через переслаивание с нижележащими известняками.
405-508	Палеозой. Известняки серые горизонтальнослоистые, с единичными обломками раковин двустворок, фрагментами мшанок. В основании толщи известняки серые конгломератовидные. Нижний контакт резкий неровный.
508-640	Верхний архей. Трещиноватые сложодислоцированные сероцветные биотитовые гнейсы, часто с гранатом и (или) роговой обманкой, с редкими прослоями сланцеватых амфиболитов мощностью до 3 м.
Описание керна скважины 4 (сверху вниз)	
Интервал (м)	Описание керна
0-230	Триас. Пестроцветный слаболитифицированный средне-крупнозернистый песча-

	ник косослоистый с редкими линзами глин по всему слою. Нижний контакт постепенный, через переслаивание с нижележащими известняками.
230-540	Палеозой. Известняки серые горизонтальнослоистые, с единичными обломками раковин двустворок, фрагментами мшанок. В основании толщи известняки серые конгломератовидные. Нижний контакт резкий неровный.
540-670	Верхний архей. Трещиноватые сложнодислоцированные сероцветные биотитовые гнейсы, часто с гранатом и (или) роговой обманкой, с редкими прослоями сланцеватых амфиболитов мощностью до 3 м.
Описание керна скважины 5 (сверху вниз)	
Интервал (м)	Описание керна
0-18	Верхний отдел меловой системы. Мергели мелоподобные с редкими тонкими, до 5 мм, прослоями глин с интервала 55 м. Нижний контакт постепенный, через переслаивание.
18-110	Нижний мел. Глинистые песчаники с прослоями мощностью до 5 м песчаных известняков. Нижний контакт резкий, ровный.
110-190	Средний отдел юрской системы. Ритмичное переслаивание глин и алевроитов. Мощность прослоев глин 50-70 см, алевроитов 10-20 см. Глины черные, обогащены органикой, алевроиты темно-серые до черного. Нижний контакт резкий, ровный.
190-360	Триас. Пестроцветный слаболитифицированный средне-крупнозернистый песчаник косослоистый с редкими линзами глин по всему слою. Нижний контакт постепенный, через переслаивание с нижележащими известняками.
360-820	Палеозой. Известняки серые горизонтальнослоистые, с единичными обломками раковин двустворок, фрагментами мшанок. В основании толщи известняки серые конгломератовидные. Нижний контакт резкий неровный.
820-970	Верхний архей. Трещиноватые сложнодислоцированные сероцветные биотитовые гнейсы, часто с гранатом и (или) роговой обманкой, с редкими прослоями сланцеватых амфиболитов мощностью до 3 м.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Расчетно-графическое задание не выполнено.

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

4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Список вопросов к экзамену по геологии:

1. Строение Солнечной системы.
2. Сравнительный анализ планет внутренней и внешней групп.
3. Форма и размеры Земли. Геоид.
4. Внутреннее строение Земли и возможный состав вещества оболочек.
5. Строение земной коры. Методы ее изучения.
6. Тепловой режим Земли. Источники внутренней теплоты Земли.
7. Основные структурные элементы земной коры
8. Геологическая хронология, относительная и абсолютная. Стратиграфическая шкала.
9. Методы определения относительного возраста пород и стратиграфическая шкала
10. Химический состав земной коры. Понятие о минералах и их свойствах (формы проявления минералов в природе, физические свойства).
11. Петрографический состав земной коры. Горные породы, их генетические группы: магматические, осадочные, метаморфические. Особенности их состава, структуры и текстуры.
12. Магматические горные породы и их классификация
13. Осадочные горные породы и их классификация
14. Метаморфические горные породы и их классификация
15. Процессы выветривания, их сущность и направленность. Типы выветривания.
16. Геологическая деятельность выветривания. Продукты выветривания.
17. Работа временных потоков. Делювий, пролювий, конусы выноса. Развитие оврагов.
18. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод
19. Формирование речной долины, образование речных террас
20. Аллювий и его виды. Речные террасы и их типы. Причины возникновения речных террас.
21. Формирование речных террас и профиль равновесия реки
22. Виды эрозии в речных потоках, профиль равновесия реки и факторы, его определяющие
23. Геологическая деятельность ледников
24. Типы ледников и экзарационная работа ледников
25. Особенности строения и рельеф перигляциальных областей, характерные отложения
26. Великие четвертичные оледенения и оставленные ими следы. Оледенения в истории Земли
27. Причины оледенений, четвертичные оледенения, их признаки и распространение
28. Геологическая деятельность подземных вод
29. Карстовые процессы, типы карста и поверхностные формы
30. Карст, формы, развитие, распространение
31. Геологические процессы в криолитозоне
32. Распространение криолитозоны, ее возникновение, зональность.
33. Основные понятия о многолетнемерзлых породах, распространение, мощность
34. Подземные воды в криолитозоне
35. Криогенные формы рельефа
36. Полигонально-структурные образования в криолитозоне, их типы и формирование
37. Термокарст и формы его проявления
38. Геологическая деятельность озер. Осадконакопление в озерах
39. Геологическая деятельность болот. Болотные отложения. Углеобразование. Типы углей
40. Общий обзор геодинамических процессов. Магматизм. Причины магматизма.

41. Магматическая дифференциация магмы и возникновение магматических пород
42. Продукты извержения вулканов и строение лавовых потоков
43. Вулканизм. Строение вулканических аппаратов. Типы вулканов. Продукты вулканической деятельности, их классификация.
44. Поствулканические явления и практическое использование гидротерм
45. Интрузивный магматизм и типы интрузивов
46. Географическое распространение и геологическая позиция современного вулканизма
47. Давление, плотность, температура, соленость океанских вод, химический и газовый состав. Влияние этих факторов на перемещение вод
48. Основные элементы рельефа океанического дна.
49. Эвстатические колебания уровня океана.
50. Условия и фациальные зоны накопления морских осадков (литоральная, неритовая, батимальная, абиссальная).
51. Глубоководное осадконакопление
52. Генетические типы океанских осадков и их образование
53. Биогенное осадконакопление в океанах
54. Движение вод Мирового океана, течения и их типы, приливы и отливы, их возникновение и значение.
55. Абразионная деятельность океанов и морей
56. Рельеф океанского дна и его геологическая интерпретация
57. Полезные ископаемые в океанах и морях. Черные курильщики, распространение, строение, происхождение
58. Понятие о метаморфизме и его факторах. Причины метаморфизма. Типы метаморфических пород
59. Фации метаморфизма
60. Основные типы метаморфизма
61. Свойства колебательных тектонических движений
62. Методы изучения новейших движений
63. Элементы складок. Типы складок
64. Типы разрывных нарушений и их элементы
65. Полевые признаки разрывных нарушений
66. Интенсивность землетрясений
67. Географическое распространение землетрясений и их геологическая позиция.
68. Наведенная сейсмичность. Причины возникновения
69. Цунами. Механизм образования
70. Геологическое строение древних платформ. Структурные элементы платформ и плит
71. Представления о развитии структур земной коры
72. Принципиальная схема тектоники литосферных плит
73. Активные и пассивные континентальные окраины
74. «Горячие точки»
75. Глобальные геологические события в истории Земли
76. Типы несогласий
77. Этапы развития земной коры. Краткая характеристика

Типовой вариант экзаменационного билета:

Билет № 25

1. Поствулканические явления и практическое использование гидротерм.
2. Тепловой режим Земли. Источники внутренней теплоты Земли.
3. Описание образца горной породы.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	
1	<i>Физическое выветривание приводит к:</i> А. Раздроблению горных пород без изменения их минералогического и химического состава Б. Раздроблению горных пород с изменением их минералогического и химического состава В. Цементации разрушенных горных пород

	Г. Сохранению ненарушенных горных пород
2	При достижении профиля равновесия эрозионная работа водного потока ____ А. Увеличивается Б. Уменьшается В. Остается неизменной Г. Прекращается
3	Самым мягким по шкале твердости Мооса является ____ А. Апатит Б. Тальк В. Кальцит Г. Гипс
4	Карстовые процессы связаны с ____ А. Деятельностью ледника Б. Обвальными осыпными процессами В. Растворяющей деятельностью воды Г. Деятельностью ветра
5	Легко узнается по кубическим кристаллам с взаимно перпендикулярной штриховкой на гранях ____ А. Флюорит Б. Турмалин В. Пирит Г. Гранат
6	Какой минерал используется для производства удобрений и слагает крупные месторождения в Хибинах? ____ А. Ортоклаз Б. Халькопирит В. Турмалин Г. Апатит
7	Для мурманского побережья Кольского полуострова характерны берега ____ типа: А. Аккумулятивного Б. Вулканического В. Абразионного Г. Термоабразионного
8	Совокупность признаков горной породы, обусловленная степенью кристалличности, размерами и формой кристаллов, способом их сочетания между собой, а также внешними особенностями отдельных минеральных зёрен и их агрегатов называется ____ А. Генезисом Б. Структурой В. Текстурой Г. Полиморфизмом
9	Ледниковый покров Антарктиды возник в ____ А. Конце палеозоя Б. Четвертичном периоде В. Позднем олигоцене

	Г. Триасе
10	<i>Текстура осадочных горных пород позволяет судить о _____</i> А. О возрасте горных пород Б. О прочностных свойствах горных пород В. Об обстановке осадконакопления Г. О составе минералов, слагающих горную породу