

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Мурманской области
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
_____ И.Р. Машнина
_____ 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

ОП.4 Геология

по специальности

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

2021

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности: 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

РАЗРАБОТЧИК:

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Коротков К.С.

ЭКСПЕРТ: преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Корзина Е.А.

РАССМОТРЕНА

На заседании цикловой методической комиссии обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от 3009 2021

Председатель _____ И.А. Иванова
подпись (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на _____ - _____ учебный год

с изменениями без изменений)

(лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе).

РАССМОТРЕНА

На заседании цикловой методической комиссии

(наименование ЦМК)

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Председатель _____
подпись (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Геология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке студентов при заочной форме обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

П - Профессиональный цикл

ОП - Общепрофессиональные дисциплины

ОП.4 - Геология

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;
- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;
- определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород
- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;
- определять физические свойства и геофизические поля;
- классифицировать континентальные отложения по типам;
- обобщать фациально-генетические признаки;
- определять элементы геологического строения месторождения;
- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;
- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;
- классификацию и свойства тектонических движений;
- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
- эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- геологическую и техногенную деятельность человека;
- строение подземной гидросферы;
- структуру и текстуру горных пород;
- физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;
- физические свойства и геофизические поля;
- особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;

- основные минералы и горные породы;
- основные типы месторождений полезных ископаемых;
- основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства;
- газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах;
- подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;
- основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;
- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- основы фациального анализа;
- способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.

ПК 1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.

ПК 1.3. Обеспечивать работу транспортного оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.

ПК 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 1.6. Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.

ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса.

ПК 2.2. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности и пылегазового режима.

ПК 2.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 2.4. Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

ПК 3.1. Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности.

ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности производственного подразделения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 130 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>130</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>64</i>
практические занятия	<i>22</i>
Контрольные работы №1, №2	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
В том числе:	
Реферат	<i>18</i>
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>22</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамен - 6 часов</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Геология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Направления геологии	Основные направления общей геологии. Роль геологии в жизни современного общества. Геология – как наука. Содержание дисциплины. Цели дисциплины для студента.	2	
Раздел 1 Основы общей геологии		16/6/12	
Тема 1.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала Понятия о полезном ископаемом, минеральных ресурсах, месторождении, минеральном сырье, минерально-сырьевых ресурсах, руде, рудном теле и рудной залежи, рудопроявлениях, минерагении, структурно-формационных комплексах.	2	2
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 8-13, стр.№15 Короновский. Геология	2	
Тема 1.2 Планета Земля в космическом пространстве	Содержание учебного материала Планета Земля в космическом пространстве. Происхождение солнечной системы. Происхождение и глобальная эволюция солнечной системы. Строение солнечной системы. Химический состав космического пространства. Понятия о Большом Взрыве, Галактике Млечного Пути, малых космических телах.	2	2
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-11, стр.№39 Короновский. Геология	2	
Тема 1.3 Форма и размеры Земли. Физико-химический состав Земли	Содержание учебного материала Форма и размеры Земли. Физико-химический состав Земли. Происхождение и глобальная эволюция Земли. Формы и размеры земной коры. Химический, минеральный, петрографический состав Земли. Строении внутренних оболочек Земли.	2	2

	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№56 Короновский. Геология	2	
Тема 1.4 Строение и состав земной коры	Содержание учебного материала Строение и состав земной коры. Происхождение и глобальная эволюция солнечной системы. Строение земной коры. Химический состав земной коры. Понятия о составе и состоянии вещества земной мантии.	2	2
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№61 Короновский. Геология	2	
Тема 1.5 Основы минералогии. Горные породы	Содержание учебного материала Основы минералогии. Горные породы. Основы минералогии, кристаллографии. Образование минералов. Понятие о минералах. Минералы магматического происхождения, их классификация. Образование минералов осадочного и метаморфического происхождения. Понятие о горных породах.	4	2
	Практическая работа №1 Минералы Практическая работа №2 Горные породы	4	
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-11, стр.№85 Короновский. Геология	2	
Тема 1.6 Морфология тел полезных ископаемых	Содержание учебного материала Морфология тел п.и. Определение морфологии. Объемные и плоские тела. Жилы, залежи. Линейные тела, цилиндрические, призматические тела.	2	2
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№56. Милютин. Геология.	1	
Тема 1.7 Элементы залегания тел полезных ископаемых	Содержание учебного материала Элементы залегания тел п.и. Азимут простираения. Залегания по величине угла падения рудных тел. Текстуры руд. Вещественный состав п.п.	2	2
	Практическая работа №3 Морфология тел полезных ископаемых	2	

	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№56 Милютин. Геология	1	
Раздел 2 Историческая геология		4/0/4	
Тема 2.1 Возраст земной коры и периодизация истории Земли	Содержание учебного материала Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисление. Геологическое летоисчисление. Радиогеохронологический возраст. Суть геологического возраста. Возраст земной коры. Стратиграфия. Палеонтологический метод. Геологическое время.	2	3
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№95 Короновский. Геология	2	
Тема 2.2. История тектонических событий	Содержание учебного материала История тектонических событий Земли. Историко-геологическая характеристика геохронологических подразделений. История эволюции Земли в докембрийское время. Палеозойский этап. Мезозойско – кайнозойский этап. Природа четвертичного периода.	2	3
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-17, стр. № 140 Короновский. Геология	2	
Раздел 3 Геология полезных ископаемых		24/6/10	
Тема 3.1. Классификация рудобразующих процессов	Содержание учебного материала Современная сводная генетическая классификация. Рудообразующие процессы, генетический тип месторождений, генетическая группа, группы процессов. Экзогенные процессы.	2	3
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№160 Короновский. Геология	2	
Тема 3.2. Экзогенные процессы на суше.	Содержание учебного материала Экзогенные процессы на суше. Выветривание, гравитационные процессы. Геологическая деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, озер и болот. Профиль и морфологические типы коры выветривания. Условия	4	3

	образования, формы залежей, минеральный и химический состав остаточных месторождений. Зоны окисления и вторичного обогащения сульфидных месторождений. Типы и механизм образования россыпей, россыпеобразующие формации и комплексы. Механическая и химическая дифференциация вещества в процессе осадконакопления.		
	Практические занятия №4 Экзогенные процессы и месторождения. Выветривание. Практические занятия №5 Экзогенные процессы и месторождения в областях криолитозоны	4	
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№172, 187, 208, 227, 237, 269 Короновский. Геология	2	
Контрольная работа №1		2	
Тема 3.3. Экзогенные процессы в мировом океане.	Содержание учебного материала Геологическая деятельность мирового океана. Физ-хим. свойства вод морей и океанов. Понятие о фациях. Морское и океанское осадконакопление	6	3
	Практические занятия №6 Экзогенные процессы и месторождения в Мировом океане	2	
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№290, 316 Короновский. Геология	2	
Тема 3.4 Экзогенная группа месторождений. Эндогенно-экзогенная группа месторождений	Содержание учебного материала Экзогенная группа месторождений. Эндогенно-экзогенная группа месторождений. Профиль и морфологические типы коры выветривания. Условия образования, формы залежей, минеральный и химический состав остаточных месторождений. Зоны окисления и вторичного обогащения сульфидных месторождений. Типы и механизм образования россыпей, россыпеобразующие формации и комплексы. Механическая и химическая дифференциация вещества в процессе осадконакопления.	6	3
	Самостоятельная работа студентов Реферат по теме	2	

Тема 3.5 Метаморфогенная группа месторождений.	Содержание учебного материала Метаморфогенная группа месторождений. Условия образования и геологическое положение метаморфических и метаморфизированных месторождений. Морфология и вещественный состав железорудных, ураново-золоторудных, марганцеворудных и графитовых месторождений.	6	3
	Самостоятельная работа студентов Реферат по теме	2	
Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии		2/2/2	
Тема 4.1 Классификация запасов и прогнозных ресурсов. Основные методы подсчета запасов.	Содержание учебного материала Классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых, жидких и газообразных п.и. Категории запасов и прогнозных ресурсов. Прогнозные ресурсы твердых п.и. Основные методы подсчета	2	3
	Практические занятия Пр. р. № 7 Подсчёт запасов полезных ископаемых	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат по теме	2	
Раздел 5 Процессы внутренней динамики		12/6/8	
Тема 5.1 Движения земной коры.	Содержание учебного материала Движения земной коры. Современные горизонтальные и вертикальные движения земной коры. Складчатые и разрывные нарушения. Элементы складок, типы и виды складок. Типы разрывов.	2	3
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-8, стр.№319 Короновский. Геология	1	
Тема 5.2 Складчатые и разрывные нарушения.	Содержание учебного материала Понятие о деформациях. Виды напряжений. Складчатые и разрывные нарушения. Элементы складок, типы и виды складок. Типы разрывов.	2	3

	Практические занятия Пр. № 8 Складчатые и разрывные нарушения	2	
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-5, стр.№332 Короновский. Геология	1	
Тема 5.3 Землетрясения.	Содержание учебного материала Механизм возникновения землетрясений и его параметры. Очаг землетрясения. Гипоцентр. Эпицентр. Интенсивность, магнитуда, энергия землетрясения. Прогноз землетрясений.	2	3
	Практические занятия Пр. р. 9 Землетрясения	2	
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№354 Короновский. Геология	1	
Тема 5.4 Магматизм.	Содержание учебного материала Магматизм. Интрузивные и эффузивные горные породы. Процесс превращения магмы в горную породу. Согласные и несогласные интрузивы. Вулканизм. Продукты извержения вулканов. Типы вулканических извержений.	2	3
	Практические занятия Пр. № 10 Магматизм. Вулканизм.	2	
	Самостоятельная работа студентов Ответы на вопросы №№ 1-10, стр.№390 Короновский. Геология	1	
Тема 5.5 Магнитное поле Земли.	Содержание учебного материала Магнитное поле Земли. Магнитные свойства горных пород. Палеомагнитология. Инверсии магнитного поля. Магнитостратиграфическая шкала.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на вопросы №№ 1-9, стр.№397 Короновский. Геология	2	
Тема 5.6 Метаморфизм.	Содержание учебного материала Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Парاپороды и ортопороды. Фации метаморфизма. Изохимический и аллохимический метаморфизм. Параметры метаморфизма. Ударный метаморфизм.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Ответы на вопросы №№ 1-8, стр.№405 Короновский. Геология		
Раздел 6. Промышленные типы п.и.		4/2/4	
Тема 6.1 Месторождения черных металлов.	Содержание учебного материала Промышленные типы месторождений железа. Магматическая группа, группы скарновых магнетитовых месторождений, гидротермальных месторождений, осадочных морских месторождений, метаморфогенных железорудных месторождений. Месторождения дифференцированных базальтоидных интрузивов. Пизолиты.	2	3
	Практическая работа Пр. № 11 Геологическое обеспечение действующих горных предприятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену	2	
Тема 6.2 Месторождения легирующих тугоплавких металлов. Месторождения цветных металлов.	Содержание учебного материала Никель, кобальт. Ликвационно- магматические месторождения сульфидных медно-никелевых руд. Вольфрам, молибден. Скарновые и скарноидные месторождения шеелит-молибденитового комплекса. Медь. Месторождение Чукикамата. Свинец, цинк. Стратиформные месторождения. Аллювий. Бокситы, аллиты, сиаллиты. Олово, сурьма, ртуть, висмут, магний.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену	2	
Контрольная работа №2		2	
	Всего:	130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета горных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место студентов (по количеству студентов);
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- стенды с минералами и горными породами;
- учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

-

Дополнительные источники:

1. А.Г.Милютин. Геология.- М.: Высшая школа, 2004.
2. Н.В.Короновский. Геология.- М.: Академия, 2006.
3. В.В.Ершов. Основы горно-промышленной геологии. М.: Недра, 1988.
4. Справочник по маркшейдерскому делу / под ред. А.Н.Омельченко – М.: Недра, 1979.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.catalogmineralov.ru/> "Каталог минералов" - виртуальная энциклопедия
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. — Загл. с экрана.

Указания к компьютерным ресурсам

1. Браузерный тест по геологии, по теме «Горные породы»
2. Набор тестов по геологии по темам в программе «Mytest»
3. Тесты, кроссворды, презентации, практические работы по темам: <https://korotkovks.jimdo.com/>

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<p>описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки; определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород, определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; определять физические свойства и геофизические поля; классифицировать континентальные отложения по типам; обобщать фациально-генетические признаки; определять элементы геологического строения месторождения; выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;</p> <p>знать:</p> <p>физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых; классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; эндогенные и экзогенные геологические процессы; геологическую и техногенную деятельность человека; строение подземной гидросферы; структуру и текстуру горных пород; физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;</p>	<p>Взаимо- и самопроверка анализов характеристик горных пород и минералов о образцу, текстур и структур горных пород; складчатых и разрывных нарушений элементов земной коры</p> <p>тестовый контроль</p> <p>защита практической работы</p> <p>защита рефератов</p> <p>контрольная работа</p> <p>опрос (устный, письменный, комбинированный) :</p> <p style="padding-left: 40px;">фронтальный,</p> <p style="padding-left: 40px;">индивидуальный,</p> <p>игровые формы контроля:</p> <p style="padding-left: 40px;">предприятие горнодобывающее,</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Оценка устных ответов</p> <p>Оценка практических работ</p> <p>Оценка контрольных работ</p> <p>Оценка рефератов</p>

<p> физические свойства и геофизические поля; особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых; основные минералы и горные породы; основные типы месторождений полезных ископаемых; основы гидрогеологии: происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод; основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства; основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; основы фациального анализа; способы и средства изучения и съемки объектов горного производства; методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения; методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого. </p>	
--	--