

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 10.08.2026 08:47:56
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: 5c81fe98-c21d-4d16-935e-2603cb94f470
Имитовставка: 4d79e67b



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

_____ С.И. Двоеглазов

«___» _____ 20__ г

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по СПО

_____ Е.А. Мищенко

«___» _____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОЛОГИЯ

г. Старый Оскол
2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых (утв. Приказом Минпросвещения России от 25 июля 2022 г. N 607)

Организация-разработчик:

Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:

Бедзей Ольга Яковлевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОП специальности

21.02.12 Технология и техника разведки

месторождений полезных ископаемых

Протокол № 9 от «03» апреля 2026 г.

Руководитель ОП: _____ Т.А. Юшкова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ГЕОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Геология» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.12 Технология и техника разведки месторождения полезного ископаемого.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- определять простые формы кристаллов;
- определять физические свойства и морфологию минералов;
- распознавать горные породы по условиям образования;
- определять структуру и текстуру горных пород;
- описывать горные породы и давать им полевое определение;
- определять формы рельефа;
- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов;
- работать с горным компасом; читать и составлять по картам схематические геологические, гидрогеологические разрезы и стратиграфические колонки;
- оформлять документацию геолого-гидрогеологических исследований с использованием информационных технологий.

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

- форма, размеры и строение Земли;
- физические свойства и характеристика оболочек Земли, вещественный состав земной коры и её строение;
- эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- понятие о кристалле, характеристика физических свойств кристаллических веществ;
- химический состав и физические свойства минералов;
- классификация минералов;
- физико-химические свойства, структура и текстура горных пород;
- генетические типы горных пород;
- строение подземной гидросферы;
- основы гидрогеологии: круговорот воды в природе;
- происхождение подземных вод и их физические свойства;
- газовый и бактериальный состав подземных вод;
- воды зоны аэрации;
- грунтовые и артезианские воды;
- подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах;
- подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;
- минеральные, промышленные и термальные воды;

- основы динамики подземных вод; - основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства

В соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.12** Технология и техника разведки месторождения полезного ископаемого в рамках освоения учебной дисциплины у студентов формируются следующие **общие компетенции (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выбирать технологию бурения, конструкции скважин, оборудование и инструмент исходя из поставленных задач
ПК 1.6	Подготавливать буровые скважины для геофизических и гидрогеологических исследований
ПК 1.7	Оформлять документацию по бурению скважин, производить расчеты, связанные с бурением
ПК 1.8	Соблюдать экологические требования и требования техники безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	116
в т.ч. в форме практической подготовки	80
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	80
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общая геология		28/18	
Тема 1.1 Строение Земли и земной коры	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.6, ОК 01-09
	1. Формы и размеры Земли. Строение, физические свойства, геофизические поля Земли. Характеристика оболочек Земли. Вещественный состав земной коры и её строение. Понятие о кларках.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Экзогенные геологические процессы	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Выветривание. Типы выветривания. Продукты выветривания. Геологическая деятельность ветра. Разрушительная деятельность ветра.	2	
	2. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод: деятельность рек, элементы строения и стадии развития реки. Геологическая деятельность подземных вод: заболачивание и подтопление, карст, суффозия, оползни.	2	
	3. Геологическая деятельность озер и болот. Геологическая деятельность океанов и морей. Геологическая деятельность снега, льда и ледников. Разрушительная деятельность ледников.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 1. Изучение строения речной долины на примере реки Оскол.	2	
	Практическое занятие 2. Изучение карстовых форм рельефа.	2	
	Практическое занятие 3. Изучение строения ледника и ледниковых форм рельефа.	2	
	Практическое занятие 4. Изучение строения подводного рельефа океанов и морей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Эндогенные геологические процессы	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Магматические процессы. Понятие о магме. Интрузивный магматизм. Вулканизм. Метаморфические процессы. Виды метаморфизма. Тектонические движения и деформации горных пород. Землетрясения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 5. Изучение форм залегания магматических горных пород. Строение вулкана.	2	
	Практическое занятие 6. Определение складок и разрывных нарушений на геологических картах и разрезах.	2	
	Практическое занятие 7. Изучение сейсмического очага землетрясения.	2	
	Практическое занятие 8. Знакомство с горным компасом. Ориентирование на местности.	2	
	Практическое занятие 9. Измерение элементов залегания горным компасом. Определение элементов залегания слоя на геологических картах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Кристаллография, минералогия и петрография.		46/32	
Тема 2.1 Понятие о кристалле.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.6,
	1. Понятие о кристалле, кристаллическом и аморфном веществе.	2	

Симметрия кристаллов.	Характеристика физических свойств кристаллических веществ. Симметрия кристаллов. Простые формы и их комбинации.		ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10. Определение элементов симметрии, простых форм и комбинаций простых форм на моделях кристаллов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Химический состав и физические свойства минералов	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.6, ОК 01-09
	1. Определение понятия «минерал». Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Физические свойства минералов. Морфология минералов и их агрегатов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 11. Определение физических свойств минералов.	2	
	Практическое занятие 12. Определение морфологии минералов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Классификация минералов	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1, ПК 1.6, ОК 01-09
	1. Характеристика главных процессов минералообразования. Принципы классификации минералов по химическому составу с учетом структурных особенностей минералов. Классы минералов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 13. Определение самородных элементов по диагностическим признакам в образцах коллекций	2	
	Практическое занятие 14. Определение минералов класса сульфидов по диагностическим признакам в образцах коллекций	2	
	Практическое занятие 15. Определение минералов класса галоидов и окислов по диагностическим признакам в образцах коллекций	2	
	Практическое занятие 16. Определение минералов класса силикатов по диагностическим	2	

	признакам в образцах коллекций		
	Практическое занятие 17. Определение минералов класса карбонатов по диагностическим признакам в образцах коллекций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Задачи петрографии и методы исследования горных пород	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.6, ОК 01-09
	1. Содержание, задачи, значение петрографии. Понятие «горная порода». Генетические группы горных пород и их основные характеристики. Методы исследования горных пород.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 18. Изучение шлиховых минералов с помощью бинокля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Магматические горные породы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Распространённость магматических горных пород в земной коре. Условия образования. Классификация магматических пород.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 19. Определение и описание по образцам ультраосновных и основных магматических горных пород.	2	
	Практическое занятие 20. Определение и описание по образцам средних, кислых и щелочных магматических горных пород	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Осадочные горные породы	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Распространённость пород, их значение. Образование горных пород. Классификация осадочных горных пород. Полезные ископаемые, связанные с осадочным накоплением и выветриванием горных пород.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 21. Определение и описание по образцам терригенных горных пород.	2	
	Практическое занятие 22. Определение и описание по образцам химических и биохимических	2	

	осадочных горных пород.		
	Практическое занятие 23. Определение и описание по образцам каустобиолитов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7 Метаморфические горные породы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Распространенность метаморфических пород в земной коре. Условия образования, факторы и виды метаморфизма. Минеральный и химический состав, структуры и текстуры пород. Классификация, характеристика метаморфических пород.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 24. Определение и описание по образцам горных пород регионального метаморфизма.	2	
	Практическое занятие 25. Определение и описание по образцам горных пород контактового метаморфизма.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Историческая и региональная геология		28/22	
Тема 3.1 Стратиграфия	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.7, ОК 01-09
	1. Стратиграфия и ее задачи. Принципы стратиграфии. Абсолютная и относительная геохронология. Относительный и абсолютный возраст горных пород и методы определения возраста геологических тел. Стратиграфическая и геохронологическая шкала.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 26. Составление стратиграфической и геохронологической шкалы.	2	
	Практическое занятие 27. Определение относительного возраста осадочных и магматических пород.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Тектонические	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1, ПК 1.6,
	1. Строение континентальной и океанической коры. Геосинклинальные	2	

основы исторической геологии	пояса и области. Платформы – древние и молодые. Эпохи складчатости и тектонические этапы. Характеристика основных стадий развития Земли.		ПК 1.7, ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 28. Определение на тектонической карте границ докембрийских, палеозойских структур.	2	
	Практическое занятие 29. Определение на тектонической карте границ мезозойских, кайнозойских структур.		
	Практическое занятие 30. Изучение областей проявления беломорской, байкальской, каледонской, герцинской, киммерийской, альпийской складчатости.	2	
	Практическое занятие 31. Выделение на карте древних и молодых платформ..	2	
	Практическое занятие 32. Выделение на карте складчатых поясов	2	
	Практическое занятие 33. Изучение границ древних платформ, геосинклинальных поясов, областей и совмещение с картой размещения полезных ископаемых.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Региональная геология	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.6, ОК 01-09
	1. Задачи и методы региональной геологии. Аэро – и космические методы, геофизические исследования, глубокое бурение. Современная изученность территории России и сопредельных регионов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 34. Изучение границ древних платформ, геосинклинальных поясов, областей и совмещение с картой размещения полезных ископаемых.	2	
	Практическое занятие 35. Изучение границ древних платформ, геосинклинальных поясов, областей и совмещение с картой размещения полезных ископаемых.	2	
	Практическое занятие 36. Изучение границ древних платформ, геосинклинальных поясов,	2	

	областей и совмещение с картой размещения полезных ископаемых		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы гидрогеологии и инженерной геологии		14/8	
Тема 4.1 Строение подземной гидросферы.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Распределение воды и ее значение. Круговорот воды в природе. Атмосферные осадки и их роль в питании подземных вод. Виды воды в горных породах. Классификация подземных вод.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Физические свойства и химический состав воды	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Физические свойства подземных вод. Основные показатели химических свойств воды. Бактериальный состав воды. Оценка пригодности воды по СанПиН.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 37. Обработка результатов химического анализа воды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Верховодка и грунтовые воды. Артезианские воды	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ОК 01-09
	1. Верховодка, ее особенности. Грунтовые воды, условия залегания и особенности. Условия залегания артезианских вод и их особенности. Артезианский бассейн и его элементы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 38. Построение карты гидроизогипс, ее анализ.	2	
	Практическое занятие 39. Построение карты пьезоизогипс и ее анализ.	2	
	Практическое занятие 40. Изучение гранулометрического состава песка и щебня	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Геологии и полезных ископаемых», оснащенный

- оборудованием: рабочие места для обучающихся и преподавателя; демонстрационные плакаты по дисциплине; модели, макеты кристаллов, модели пространственных решеток; тектонические и геологические карты; морфологические коллекции; коллекции минералов и горных пород;

- техническими средствами обучения: персональный компьютер с выходом в интернет и лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, МФУ.

Лаборатория «Кристаллографии, минералогии и петрографии», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- раздаточные коллекции образцов минералов, горных пород, в количестве 10—15 штук на каждого студента; экспозиции минералов: «Самородные элементы», «Сульфиды», «Галоиды», «Окислы и гидроокислы», «Карбонаты», «Сульфаты и фосфаты», «Силикаты», «Бораты, вольфраматы, молибдаты»;
- экспозиции горных пород: «Магматические горные породы», «Осадочные горные породы», «Метаморфические горные породы»;
- приспособления для диагностики минералов и горных пород: фарфоровые пластинки, лупы, шкала твердости, стеклянные пластинки;
- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением; презентационное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

№ п/п	Источник
1	Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06035-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516165 (дата обращения: 11.03.2023).
2	Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06037-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516167 (дата обращения: 11.03.2023).
3	Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп.

	— Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08484-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515019 (дата обращения: 12.03.2023).
--	---

Дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Милютин А. Г. Геология полезных ископаемых : учеб. и практикум для СПО / А. Г. Милютин. — Москва : Юрайт, 2019. — 197 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : непосредственный. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492402 (дата обращения: 31.03.2023).

Периодические издания (отечественные журналы):

№ п/п	Источник
1	Отечественная геология : науч. журнал /учредители : Минприроды РФ, РОСГЕО, ФГУП ЦНИГРИ; Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов. — Москва : ЦНИГРИ. 1933 —. — Выходит 6 раз в год. — ISBN печатной версии 0869-7175. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=50390599 (дата обращения: 15.05.2023).
2	Региональная геология и металлогения : науч. журнал /учредители : ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского" — Москва : 1993 —. — Выходит 4 раза в год. — ISBN печатной версии 0869-7892. — Текст : непосредственный.
3	Природа: науч.-попул. журнал / учредители : РАН; Научный и издательский центр "Наука" РАН. — Москва : Научный и издательский центр "Наука" РАН, 1912 —. — Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии 0032-874X. — Текст : непосредственный.

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - форма, размеры и строение Земли; - физические свойства и характеристика оболочек Земли; - вещественный состав земной коры и её строение; - эндогенные и экзогенные геологические процессы; - понятие о кристалле, характеристика физических свойств кристаллических веществ; - химический состав и физические свойства минералов; - классификация минералов; - физико-химические свойства, структура и текстура горных пород; - генетические типы горных пород; - строение подземной гидросферы; - основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; - воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; - подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах; - подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; - минеральные, промышленные и термальные воды; - основы динамики подземных вод; - основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства 	<p>полнота знаний (объем знаний в соответствии с программой);</p> <p>осознанность знаний (выделение в материале главного, использование приемов анализа, сравнения, обобщения, изложения знаний своими словами, приведение примеров, доказательства);</p> <p>действенность знаний (готовность пользоваться ими при решении задач, примеров, выполнении упражнений, трудовых заданий, практических работ);</p> <p>прочность знаний (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности);</p> <p>готовность к творческой деятельности (проявление творческого подхода к раскрытию материала, догадливости, сообразительности).</p>	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Проверочная работа.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Дифференцированный зачёт.</p>
<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять простые формы кристаллов; - определять физические свойства и морфологию минералов; - распознавать горные породы по условиям образования; - определять структуру и текстуру горных пород; - описывать горные породы и давать им полевое определение; - определять формы рельефа; 	<p>прочность знаний, умений и навыков (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности);</p> <p>правильность (умения и навыки устно и письменно излагать учебный материал и</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за</p>

<ul style="list-style-type: none"> - вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов; - работать с горным компасом; - читать и составлять по картам схематические геологические, гидрогеологические разрезы и стратиграфические колонки; - оформлять документацию геолого-гидрогеологических исследований с использованием информационных технологий 	<p>делать это без ошибок);</p>	<p>ходом выполнения практической работы</p>
---	--------------------------------	---