

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.10.2024 17:34:46  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cb94f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ**

по специальности по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рассмотрена  
на заседании ЦМК УГС 21.00.00

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»

Протокол от «05» июня 2024 г. № 10

от «28» июня 2029 г. № 748

Председатель Мирзоян Г.В.

Одобрена  
на заседании педагогического совета

протокол от «28» июня 2024 г. № 9

Рабочая программа ОП.04 Основы инженерной геологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.09.2022 г. рег. № 69886 , УГС 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:** Мирзоян Г.В., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы инженерной геологии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

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

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-6 ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;</li> <li>– определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;</li> <li>– определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;</li> <li>– определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</li> <li>– определять физические свойства и геофизические поля;</li> <li>– классифицировать континентальные отложения по типам;</li> <li>– обобщать фациально-генетические признаки;</li> <li>– определять элементы геологического строения месторождения;</li> <li>– выделять промышленные типы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;</li> <li>– классификацию и свойства тектонических движений;</li> <li>– генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;</li> <li>– эндогенные и экзогенные геологические процессы;</li> <li>– геологическую и техногенную деятельность человека;</li> <li>– строение подземной гидросферы;</li> <li>– структуру и текстуру горных пород;</li> <li>– физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа</li> <li>– физические свойства и геофизические поля;</li> <li>– особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;</li> <li>– основные минералы и горные породы;</li> <li>– основные типы месторождений полезных ископаемых.</li> <li>– основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав</li> </ul>

	<p>месторождений полезных ископаемых.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</li> <li>– <i>проводить инженерно-геологический анализ;</i></li> <li><i>руководить проведением геологических работ.</i></li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;</li> <li>– основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>– основы фациального анализа;</li> <li>– способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;</li> <li>– методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;</li> <li>методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.</li> </ul>
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>106</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>54</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	54
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>

## 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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Структурная геология</b>		<b>40/16</b>	
<b>Тема 1.1</b> Классификация структурных форм геологических тел	<b>Содержание учебного материала</b> Структурные формы, их происхождение, морфология и кинетика. Виды деформаций в горных породах. Методы изучения структурных тел.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
<b>Тема 1.2</b> Структура залегания полезных ископаемых в земной коре	<b>Содержание учебного материала</b> Слоистая структура. Характеристика слоя. Фациальные изменения слоев и их роль в формировании месторождений полезных ископаемых. Напластование осадков. Происхождение слоистости. Строение поверхности наслоения. Образование слоя и определение его положения в пространстве	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
<b>Тема 1.3</b> Нарушения структуры горных пород	<b>Содержание учебного материала</b> Складчатые нарушения горных пород. Понятия: флексура, складка, элементы складки. Формы и размеры складок. Классификация складок. Зависимость характера складок от условий. Изображение складок на геологических картах. Структурная карта и изображение на ней складчатых и моноклинарных структур. Полезные ископаемые, связанные со складчатыми формами. Разрывные нарушения в горных породах, их характеристики и классификация. Сбросы, взбросы, сдвиги. надвиги, покрова, механизм их образования, признаки разрывных нарушений.	10	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06

	<p>Полезные ископаемые, связанные с разрывами. Изображение разрывных нарушений на геологической и структурной картах. Трещины в горных породах. Характеристика и механизм образования трещин.</p> <p>Классификация трещин по происхождению. Кливаж. Методы полевого изучения и графического изображения трещин. Изображение трещин на геологической карте. Полезные ископаемые, приуроченные к зонам трещиноватости.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	12	
	1 Определение по карте количества, типа складок и мощности слоя на крыле складки.		
	2 Определение по карте количества, типа складок и мощности слоя на крыле складки		
	3 Построение разреза. Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов.		
	4 Построение разреза		
	5 Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов.		
	6 Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов.		
<b>Тема 1.4</b> Нарушения структуры горных пород	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Особые формы залегания осадочных горных пород. Особенности внутреннего строения осадочных горных пород. Модели формирования кластических даек.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	7 Изучение схемы образования складки уплотнения в условиях фациальной неоднородности слоев.		
	8 Изучение схемы образования складки уплотнения в условиях фациальной неоднородности слоев		
<b>Тема 1.5</b> Структурные элементы земной коры	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Особенности строения и закономерности развития земной коры. Океанические впадины и выступы материков. Геосинклинальные области и платформы.		
	Древние и молодые платформы. Принципы составления тектонических		

	карт и выделение структурных этажей.		
<b>Раздел 2 Геологические процессы</b>		<b>34/20</b>	
<b>Тема 2.1</b> Эндогенные геологические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Происхождение, движение, состав и кристаллизация магмы. Формы залегания магматических тел. Причины возникновения землетрясений. Методы изучения, прогноз и распространение землетрясений. Формирование месторождений полезных ископаемых в процессе вулканической деятельности.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	9 Определение по геологической карте и разрезам формы и размеры магматических тел, форму и тип складок 10 Определение по геологической карте и разрезам формы и размеры магматических тел, форму и тип складок		
<b>Тема 2.2</b> Экзогенные геологические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Выветривание, его причины и результат. Физическое и химическое выветривание. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод, озер и болот, морей и океанов, снега и льда, организмов. Основные закономерности образования и развития земной коры. Роль экзогенных процессов в формировании рельефа Земли.		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	11 Распознавание элементов форм рельефа. 12 Распознавание элементов форм рельефа. 13 Описание форм рельефа и обрисовка естественных обнажений 14 Описание форм рельефа и обрисовка естественных обнажений.		
<b>Тема 2.3</b> Метаморфические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Условия проявления и классификация метаморфических процессов. Формы залегания метаморфических горных пород. Особенности внутреннего строения метаморфических пород. Методы определения возраста. Изображения на картах и разрезах. Полезные ископаемые связанные с метаморфическими породами.		
	<b>Практические занятия</b>	8	

	15 Работа с геологической картой района распространения вулканогенно-осадочных серий.		
	16 Работа с геологической картой района распространения вулканогенно-осадочных серий		
	17 Построение разреза по карте.		
	18 Построение разреза по карте.		
<b>Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология</b>		<b>32/18</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Качество продукции и сертификация	<b>Содержание учебного материала</b> <p>Вода в природе. Происхождение подземных вод. Вода в атмосфере, на поверхности земли. Поверхностный и подземный сток. Происхождение подземных вод и их классификация.</p> <p>Водно-коллекторские свойства горных пород Пористость. Трещиноватость, каверность горных пород. Гранулометрический состав и его влияние на водные свойства. Виды воды в горных породах.</p> <p>Физические свойства, химический, газовый и бактериальный состав подземных вод. Основные процессы формирующие химический состав подземных вод. Показатели состава вод. Оценка пригодности подземных вод.</p> <p>Вода как зона аэрации. Грунтовые воды. Режимы вод и зависимость их от различных факторов. Карты гидроизогипс, их построение и анализ.</p> <p>Артезианские воды. Условия залегания водоносных горизонтов. Режим артезианских водоносных горизонтов.</p> <p>Карта гидроизопьез и ее анализ. Подземные воды в трещиноватых и закастованных породах. Условия накопления и движения подземных вод. Зависимость водообильности от условий питания состава пород. Тектоники и гидрогеологических особенностей.</p> <p>Условия развития карста. Подземные воды и области распространения многолетнемерзлых пород. Типы подземных вод в этих породах.</p> <p>Минеральные промышленные и термальные воды.</p> <p>Условия формирования и распространения. Горные породы как грунты и их физико-механические свойства.</p> <p>Основные геолого-генетические типы горных пород. Методы лабораторных исследований Физико-механических свойств. Физико-</p>	14	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06

геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологическая оценка и меры борьбы с геологическими явлениями. Инженерно-геологические процессы.		
<b>Практические занятия</b>	18	
19 Определение физико-механических свойств горных пород.		
20 Определение физико-механических свойств горных пород		
21 Показатели состава вод.		
22 Показатели состава вод.		
23 Оценка пригодности подземных вод.		
24 Оценка пригодности подземных вод.		
25 Карта гидроизопьез и ее анализ		
26 Карта гидроизопьез и ее анализ		
27 Методы лабораторных исследований		
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>	<b>106/54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Геологии», оснащенный:

- *оборудованием:*

учебная доска;  
рабочие места по количеству обучающихся;  
наглядные пособия;  
рабочее место преподавателя;  
геологические карты;

- *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;  
мультимедийный проектор;  
мультимедийный экран;  
лазерная указка;  
средства аудиовизуализации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Алексеев, С. И. Геология и грунтоведение. Основы инженерного грунтоведения и механики грунтов : учебное пособие для СПО / С. И. Алексеев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4488-0902-6, 978-5-4497-0741-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98508>

2. Беленков, А. И., Почвоведение с основами геологии : учебник / А. И. Беленков, М. А. Мазиров, Н. В. Перекрестов. — Москва : КноРус, 2023. — 261 с. — ISBN 978-5-406-11825-2. — URL: <https://book.ru/book/949650>

3. Попов, Ю. В., Основы геологии : учебник / Ю. В. Попов. — Москва : КноРус, 2023. — 281 с. — ISBN 978-5-406-11474-2. — URL: <https://book.ru/book/949419>

4. Фомин, А. Н. Основы геологии и петрологии твердых горючих ископаемых : учебное пособие для СПО / А. Н. Фомин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0824-1, 978-5-4497-0492-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96021>

### 3.2.2. Основные дополнительные издания

1. Ермолович, Е. А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Ермолович, А. В. Овчинников, Е. В. Лычагин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13329-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476331>

2. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для СПО / Б. И. Далматов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6763-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152474> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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, 2020. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06035-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455161>

4. 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, 2020. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06037-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455163>

5. Основы геологии и почвоведения: учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6726-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152597>

6. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок: учебное пособие / С. А. Стафеева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4205-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1481>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Уметь:</i>		
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.	Умение 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.	Экспертная оценка результатов деятельности
читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;	Демонстрация умения читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки.	Оценка решений ситуационных задач
определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;	Умение определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород.	Экспертное наблюдение
определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;	Демонстрация умения определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород.	Устный опрос
определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;	Умение определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений.	Накопительное оценивание (рейтинг)
определять физические свойства и геофизические поля;	Демонстрация умения определять зависимость геофизических полей от вида полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
классифицировать континентальные отложения по типам;	Уметь классифицировать континентальные отложения по типам	Экспертная оценка результатов деятельности
обобщать фациально-генетические признаки;	Демонстрировать умение обобщать фациально-	Оценка решений ситуационных задач

	генетические признаки	
определять геологического месторождения;	элементы строения	Уметь выполнять анализ сравнения геологического строения месторождений полезных ископаемых
выделять промышленные типы месторождений ископаемых.	полезных	Уметь выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.
определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;		Уметь определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям
проводить инженерно-геологический анализ;	инженерно-геологический анализ;	Уметь проводить инженерно-геологический анализ
руководить геологических работ.	проведением геологических работ.	Уметь руководить проведением геологических работ
<i>Знать:</i>		
физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;		Изложение свойств и особенностей строения Земли и земной коры
классификацию и свойства тектонических движений;		Знать классификацию и свойства тектонических движений
генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;		Знать генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений.
эндогенные и экзогенные геологические процессы;		Знать эндогенные и экзогенные геологические процессы
геологическую и техногенную деятельность человека;		Понимать влияние геологической и техногенной деятельности человека.
строение подземной гидросферы;		Изложение строения гидросферы
структуру и текстуру горных пород;		Определение структуры и текстуры горных пород
физико-химические свойства горных пород; основы геологии		Определение физико-химических свойств
		Экспертное наблюдение
		Устный опрос
		Накопительное оценивание (рейтинг)
		Экспертное наблюдение
		Экспертное наблюдение
		Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
		Экспертная оценка результатов деятельности
		Оценка решений ситуационных задач
		Экспертное наблюдение
		Устный опрос
		Накопительное оценивание (рейтинг)
		Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
		Экспертная оценка выполнения

нефти и газа;	минералов и горных пород	самостоятельной и практической работы
физические свойства и геофизические поля;	Знать физические свойств и геофизических полей	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;	Изложение гидрогеологических и инженерно-геологических признаков месторождений полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основные минералы и горные породы;	Изложение классификации основных минералов и горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основные типы месторождений полезных ископаемых.	Изложение классификации типов месторождений полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
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;	Изложение основ гидрогеологии, объяснение природных явлений с точки зрения гидрогеологии	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;	Определение физико-механических свойств горных пород	Экспертная оценка результатов деятельности
основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Изложение основ поиска и разведки месторождений	Оценка решений ситуационных задач
основы фациального анализа;	Изложение сути фациального анализа	Экспертное наблюдение
способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;	Знание способов и средств изучения и съемки объектов горного производства	Устный опрос
методы геоморфологических	Знание методов	Накопительное

исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;	геоморфологических исследований и методов изучения стратиграфического расчленения	оценивание (рейтинг)
методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого	Знание методов определения возраста геологических тел	Устный опрос