

*Приложение III. 24
к образовательной программе
по специальности 21.02.03
Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ГЕОЛОГИЯ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 484 (зарегистрированного в МИНюсте РФ 02 июня 2014 г. № 32518)

Рабочая программа рассмотрена на заседании
ЦК дисциплин ЭГН и СП
Протокол № 10 от «17» 06 2022 года
Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«10» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - инженер-строитель, диплом о профессиональной переподготовке по программе «Преподаватель среднего профессионального образования и ДПО»  А.В. Герасимов

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ГЕОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: учебная дисциплина ОП.04 Геология входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 1-9 ПК 1.1, 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 подзем- 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения полевых наблюдений и документации геологических объектов; - чтения и составления геологических разрезов; - определения физических свойств минералов.

<p>месторождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых. - определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям; - <i>проводить инженерно-геологический анализ;</i> - <i>руководить проведением геологических работ.</i> 	<p>ных вод;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
--	---	--

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	24
лабораторные занятия	4
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	26
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Солнечная система и земля		2	
Тема 1.1 Строение солнечной системы и земли	Солнечная система и ее строение. Положение земли в Солнечной системе. Формы и размеры земли. Внутреннее строение земли.	2	ОК 1
Раздел 2. Вещественный состав земной коры		18	
Тема 2.1. Минералы как природные химические соединения	Строение и состав земной коры. Понятия «кварк» и «минерал». Природные формы минералов и их физические свойства	2	ОК 1,2,4,8
	Практическое занятие №1 «Определение физических свойств минералов»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, коллекцией минералов и кристаллов	4	
Тема 2.2 Классификация минералов	Принципы классификации минералов. Общая характеристика, диагностические признаки, применение наиболее распространенных минералов.	2	ОК 1,2,4,8 ПК 2.4
	Практическое занятие №2 «Определение минералов по диагностическим признакам»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся : работа с учебником, коллекцией минералов и кристаллов	2	
Раздел 3 Структурная геология		26	
Тема 3.1 Классификация структурных форм геологических тел	Структурные формы, их происхождение, морфология и кинетика. Виды деформаций в горных породах. Методы изучения структурных тел.	2	ОК 1,2,4,8
Тема 3.2 Структура залегания полезных ископаемых в земной коре	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	2	
	Самостоятельная работа обучающихся с учебником, с геологическими телами различных структурных форм, геологическими и геодезическими картами, макетами земной коры.	4	

Тема 3.3 Нарушения структуры горных пород	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. Полезные ископаемые, связанные с разрывами. Изображение разрывных нарушений на геологической и структурной картах. Трещины в горных породах. Характеристика и механизм образования трещин. Классификация трещин по происхождению. Кливаж. Методы полевого изучения и графического изображения трещин. Изображение трещин на геологической карте. Полезные ископаемые, приуроченные к зонам трещиноватости.	4	ОК 1,2,4,5,8 ПК1.1,2.4
	Практическое занятие №3 Определение по карте количества, типа складок и мощности слоя на крыле складки. Построение разреза. Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся с учебником и картой. Происхождение форм рельефа их размеры. Типы рельефа.	2	
Тема 3.4 Особые формы залегания осадочных горных пород	Особые формы залегания осадочных горных пород. Особенности внутреннего строения осадочных горных пород. Модели формирования кластических даек.	2	ОК 1,2,4,5,8
	Практическое занятие №4 Изучение схемы образования складки уплотнения в условиях фациальной неоднородности слоев.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся с учебником и картами	2	
Тема 3.5 Структурные элементы земной коры	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.	2	ОК 1,4,5
Раздел 4 Геологические процессы		18	ОК 1,2,4,5
Тема 4.1 Эндогенные геологические процессы	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 вул-	2	

	канической деятельности.		
	Практическое занятие №5 Определение по геологической карте и разрезам формы и размеры магматических тел, форму и тип складок	2	
Тема 4.2 Экзогенные геологические процессы	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.	2	ОК 1,2,4,5,8
	Практическое занятие №6 Распознавание элементов форм рельефа. Описание форм рельефа и обрисовка естественных обнажений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся с учебником и макетами рельефа или на местности	2	
Тема 4.3 Метаморфические процессы	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.	2	ОК 1,2,4,5,8 ПК.2.4
	Практическое занятие №7. Работа с геологической картой района распространения вулканогенно-осадочных серий. Построение разреза по карте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся с учебником и картами	2	
Раздел 5 Сведения по исторической и региональной геологии		6	
Тема 5.1. Историческая и региональная геология	Палеонтология, ее цели и задачи. Эволюция органического мира. Абсолютный и относительный возраст горных пород, методы его определения. Геохронология Земли. Циклы тектогенеза. Основные тектонические элементы земной коры. Геотектоническое районирование территории России и сопредельных территорий.	2	ОК 1,2,4,5,8
	Практическое занятие №8 Описание стратиграфии геологической карты и стратиграфической колонки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся с учебником и с геологическими картами.	2	
Раздел 6 Гидрогеология и инженерная геология		16	
Тема 6.1. Общая гидрогеология и инженерная геология	Вода в природе. Происхождение подземных вод. Вода в атмосфере, на поверхности земли. Поверхностный и подземный сток. Происхождение подземных вод и их классификация. Водно-коллекторские свойства горных пород Пористость. Трещиноватость, кавернность гор-	6	ОК 1-9 ПК1.1,2.4

	<p>ных 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. Карта гидроизопьез и ее анализ.</p> <p>Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах. Условия накопления и движения подземных вод. Зависимость водообильности от условий питания состава пород. Тектоники и гидрогеологических особенностей. Условия развития карста.</p> <p>Подземные воды и области распространения многолетнемерзлых пород. Типы подземных вод в этих породах.</p> <p>Минеральные промышленные и термальные воды. Условия формирования и распространения.</p> <p>Горные породы как грунты и их физико-механические свойства. Основные геолого-генетические типы горных пород. Методы лабораторных исследований Физико-механических свойств.</p> <p>Физико-геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологическая оценка и меры борьбы с геологическими явлениями. Инженерно-геологические процессы.</p>		
	Лабораторное занятие №1	4	
	Определение физико-механических свойств горных пород		
	Самостоятельная работа обучающихся с учебником, картами	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
ВСЕГО:		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП.04 Геология используются активные и интерактивные формы проведения занятий (творческие задания, анализ конкретных ситуаций (кейс-метод), круглые столы, проблемная лекция, диалоговое обучение, лекция-беседа, просмотр и обсуждение видеофильмов, разбор конкретных ситуаций, работа в малых группах, групповые дискуссии).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом геологии, оснащенного следующим оборудованием:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды схемы, справочные таблицы, сменные и стационарные стенды и оборудование для проведения лабораторных работ:

Теодолиты 4Т30П – 4 к-та.; нивелиры: LeucaJogger – 5 к-тов, SokkiaB40-35 – 1 к-т; планиметры PLANIX 5 – 3 к-та.; тахеометр Fle[LineNS02 power – 1к-т; штативы – 10 шт, нивелирные рейки – 20 шт. II. ПК, мультимедийное оборудование компьютер -1-шт.;

III. Лицензионное программное обеспечение

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (Microsoft Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники:

1. Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492863> (дата обращения: 15.06.2022).

2. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492402> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессио-

нального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 262 с. — (Профессиональное образование). — Текст : — URL: <https://urait.ru/bcode/455161> (дата обращения: 15.06.2022).

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). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/455163> (дата обращения: 15.06.2022).

5. Геология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно ; под общей редакцией Ж. В. Семинского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/455684> (дата обращения: 15.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Дунаев В.А. Общая геология: учебник для вузов / В.А. Дунаев - Белгород: БелГУ, 2018. – 150 с.- Текст: непосредственный.

2. Островский, М.И. Геология и перспективы нефтегазоносности центральных областей Русской платформы / ред. И.П. Зубов, М.И. Островский. – Москва : ВНИГНИ, 2015. - 203 с. - Текст: непосредственный.

3. Старостин, В.И. Геология полезных ископаемых: Учебник: моногр. / В.И. Старостин, В.И. – Москва : Фонд Мир, 2017. - 512 с. - Текст: непосредственный.

4. Геология : методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : Герасимов А. В. – Тюмень : ТИУ, 2020. – 18 с. – Текст : непосредственный.

3.2.3. Профессиональные базы данных:

1. Консультант Плюс : справочная правовая система : сайт. — Москва. 1992 — . — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3.2.4. Информационные ресурсы:

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 15.06.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. GeoKniga : Геологическая библиотека : сайт. - 2011 – URL: <http://www.geokniga.org> (дата обращения: 15.06.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Geology.d3 : научная электронная библиотека : сайт. — . — URL: <https://geology.d3.ru> (дата обращения 15.06.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели 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	Экспертная оценка результатов деятельности

	обломков.	
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-генетические признаки	Оценка решений ситуационных задач
определять элементы геологического строения месторождения;	Уметь выполнять анализ сравнения геологического строения месторождений полезных ископаемых	Экспертное наблюдение
выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.	Уметь выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.	Устный опрос
определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;	Уметь определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	Накопительное оценивание (рейтинг)
– <i>проводить инженерно-геологический анализ;</i>	Уметь проводить инженерно-геологический анализ	Экспертное наблюдение
– <i>руководить проведением геологических работ.</i>	Уметь руководить проведением геологических работ	Экспертное наблюдение
<i>Знать:</i>		
физические свойства и характери-	Изложение свойств и	Экспертная оценка

стику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	особенностей строения Земли и земной коры	выполнения самостоятельной и практической работы
классификацию и свойства тектонических движений;	Знать классификацию и свойства тектонических движений	Экспертная оценка результатов деятельности
генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	Знать генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений.	Оценка решений ситуационных задач
эндогенные и экзогенные геологические процессы;	Знать эндогенные и экзогенные геологические процессы	Экспертное наблюдение
геологическую и техногенную деятельность человека;	Понимать влияние геологической и техногенной деятельности человека.	Устный опрос
строение подземной гидросферы;	Изложение строения гидросферы	Накопительное оценивание (рейтинг)
структуру и текстуру горных пород;	Определение структуры и текстуры горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;	Определение физико-химических свойств минералов и горных пород	Экспертная оценка выполнения 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	Изложение основ гидрогеологии, объяснение природных явлений с точки зрения гидрогеологии	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы

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;	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 исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;	Знание методов геоморфологических исследований и методов изучения стратиграфического расчленения	Накопительное оценивание (рейтинг)
методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого	Знание методов определения возраста геологических тел	Устный опрос
<i>Иметь практический опыт:</i>		
ведения полевых наблюдений и документации геологических объектов;	Ведет полевые наблюдения и документацию геологических объектов	Устный опрос Накопительное оценивание (рейтинг)
чтения и составления геологических разрезов;	Читает и составляет геологические разрезы	Устный опрос Накопительное оценивание (рейтинг)
определения физических свойств минералов.	Определяет физические свойства минералов	Устный опрос Накопительное оценивание (рейтинг)