

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


**ОП.04 ГЕОЛОГИЯ**

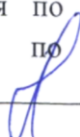
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ среднего профессионального образования, утверждённого приказом 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<br>ПК 1.1, 2.4 | <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</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 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-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведения полевых наблюдений и документации геологических объектов;</li> <li>- чтения и составления геологических разрезов;</li> <li>- определения физических свойств минералов.</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>месторождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.</li> <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>ных 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> |  |
|--|---|--|

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 |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                   | 86          |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение                                   | 32          |
| практические занятия                                     | 24          |
| лабораторные занятия                                     | 4           |
| <b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b> | 26          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>         |             |

## 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   |
| <b>Раздел 1. Солнечная система и земля</b>                     |  | <b>2</b>    |   |
| Тема 1.1<br>Строение солнечной системы и земли                 | Солнечная система и ее строение.<br>Положение земли в Солнечной системе.<br>Формы и размеры земли. Внутреннее строение земли.  | 2           | ОК 1  |
| <b>Раздел 2. Вещественный состав земной коры</b>               |  | <b>18</b>   |   |
| 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  |
|  | <b>Практическое занятие №1</b> «Определение физических свойств минералов»  | 4           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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<br>ПК 2.4  |
|  | <b>Практическое занятие №2</b> «Определение минералов по диагностическим признакам»  | 4           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> : работа с учебником, коллекцией минералов и кристаллов  | 2           |   |
| <b>Раздел 3 Структурная геология</b>                           |  | <b>26</b>   |   |
| 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           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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.<br>Разрывные нарушения в горных породах, их характеристики и классификация. Сбросы, взбросы, сдвиги.<br>надвиги, покрова, механизм их образования, признаки разрывных нарушений. Полезные ископаемые, связанные с разрывами. Изображение разрывных нарушений на геологической и структурной картах.<br>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<br>ПК1.1,2.4 |
|  | <b>Практическое занятие №3</b><br>Определение по карте количества, типа складок и мощности слоя на крыле складки. Построение разреза. Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов.  | 4         |                           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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              |
|  | <b>Практическое занятие №4</b><br>Изучение схемы образования складки уплотнения в условиях фациальной неоднородности слоев.   | 2         |                           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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                  |
| <b>Раздел 4 Геологические процессы</b>                 |   | <b>18</b> | 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.  |           |                        |
|  | <b>Практическое занятие №5</b><br>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           |
|  | <b>Практическое занятие №6</b><br>Распознавание элементов форм рельефа. Описание форм рельефа и обрисовка естественных обнажений.   | 4         |                        |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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<br>ПК.2.4 |
|  | <b>Практическое занятие №7.</b><br>Работа с геологической картой района распространения вулканогенно-осадочных серий. Построение разреза по карте.  | 2         |                        |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> с учебником и картами   | 2         |                        |
| <b>Раздел 5 Сведения по исторической и региональной геологии</b> |   | <b>6</b>  |                        |
| 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           |
|  | <b>Практическое занятие №8</b><br>Описание стратиграфии геологической карты и стратиграфической колонки.  | 2         |                        |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> с учебником и с геологическими картами.   | 2         |                        |
| <b>Раздел 6 Гидрогеология и инженерная геология</b>              |   | <b>16</b> |                        |
| 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<br>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> |           |  |
|  | <b>Лабораторное занятие №1</b>  | 4         |  |
|  | Определение физико-механических свойств горных пород  |           |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся с учебником, картами</b>  | 6         |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |   |           |  |
| <b>ВСЕГО:</b>                                    |   | <b>86</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного 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><br>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<br>Накопительное оценивание (рейтинг) |
| чтения и составления геологических разрезов;   | Читает и составляет геологические разрезы  | Устный опрос<br>Накопительное оценивание (рейтинг) |
| определения физических свойств минералов.  | Определяет физические свойства минералов   | Устный опрос<br>Накопительное оценивание (рейтинг) |