

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 2023.07.06
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825191a4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова


«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор ГНТУ
И.Г. Гайрабеков
«23» 07 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Геология и инженерная геология»
Направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)
«Бурение нефтяных и газовых скважин»

Квалификация
бакалавр

Год начала подготовки - 2023

Грозный – 2023

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студентов представлений об основных закономерностях развития, строения и состава земной коры; формирование представлений об условиях возникновения и развития природных и техногенных геологических процессов и явлений; формирование у студентов системного подхода к оценке гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых, влияющих на экономическую эффективность разработки месторождений, безопасность ведения горных работ, выбор природоохранных мероприятий; овладение теоретическими основами и практическими навыками, необходимыми для выполнения теоретической и экспериментальной оценки и прогноза состава, строения и свойств грунтов, требуемых для проектирования, реконструкции и строительства сооружений нефтегазовой отрасли, решения других хозяйственных и экологических задач.

Задачи дисциплины: изучение строения и состава Земли и положения её в ряду других планет Солнечной системы, изучение вещественного состава земной коры; изучение важнейших геологических процессов и структурных элементов земной коры, методов определения возраста пород; изучение инженерно-геологических классификаций горных пород; изучение подземной гидросферы; состава, строения и свойств грунтов и их влияние на устойчивость; размещение, строительство и эксплуатацию различных сооружений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины», к части, формируемой участниками образовательных отношений. Данная дисциплина, кроме самостоятельного значения, является предшествующей для следующих: «Нефтегазопромисловая геология», «Экология», «Геолого-промысловые исследования скважин».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

| Код по ФГОС | Индикаторы достижения | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ) |
|--|--|--|
| Общепрофессиональные | | |
| ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания. | ОПК-1.2 умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей. | Знать: строение и состав земной коры; важнейшие геологические процессы; методы определения возраста горных пород и их классификации; типы подземных вод по условиям залегания, характеру использования и химическому составу; состав, строение и свойства грунтов; типы горных выработок. Уметь: различать основные типы горных пород и породообразующих минералов; пользоваться нормативными документами при классификации различных типов грунтов. Владеть: навыками обработки, анализа и синтеза первичной геологической информации; навыками обработки и интерпретации результатов лабораторных исследований грунтов и подземных вод. |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

| Вид учебной работы | Всего часов/за ч.ед. | Семестры | | |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------|------------|
| | | ОФО | | |
| | ОФО | 1 | 2 | |
| Контактная работа (всего) | 99/2,8 | 51/ 1,5 | 48/1,3 | |
| В том числе: | | | | |
| Лекции | 33/ 0,9 | 17/ 0,5 | 16/0,4 | |
| Практические занятия | 66/1,9 | 34/1 | 32/0,9 | |
| Самостоятельная работа (всего) | 117/3,2 | 57/1,5 | 60/1,7 | |
| В том числе: | | | | |
| Темы для самостоятельного изучения | 72/2 | 36/1 | 36/1 | |
| Подготовка к практическим занятиям | 44/1,2 | 20/0,6 | 24/0,7 | |
| Вид отчетности | | Экз. | Экз. | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ВСЕГО в часах | 216 | 108 | 108 |
| | ВСЕГО в зач. единицах | 6 | 3 | 3 |

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

| № п/п | Наименование раздела дисциплины по семестрам | Часы лекционных занятий | Часы лабораторных занятий | Часы практических (семинарских) занятий | Всего часов |
|------------------|--|-------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 1 семестр | | | | | |
| 1. | Геология - предмет, задачи, методы исследований | 2 | | | 2 |
| 2. | Общая геофизическая и геохимическая характеристика Земли | 4 | | 14 | 18 |
| 3. | Геологические процессы | 11 | | 20 | 31 |
| 2 семестр | | | | | |
| 1. | Теоретические основы инженерной геологии | 2 | | | 2 |
| 2. | Основы грунтоведения | 4 | | 8 | 12 |
| 3. | Основы гидрогеологии | 4 | | 8 | 12 |
| 4. | Основы инженерной геодинамики | 4 | | 8 | 12 |
| 5. | Инженерно-геологические изыскания | 2 | | 8 | 10 |

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание разделов |
|-------|---|---|
| 1. | Геология, предмет, задачи, методы исследований | Геология, ее предмет и задачи. Связь с другими науками. Методы геологии. Современное представление о происхождении планет Солнечной системы и Земли. Происхождение планет Солнечной системы и Земли. Наша Галактика и положение в ней Солнечной системы. Планеты Солнечной системы, внутренняя и внешняя группа; характеристика планет. Пояс астероидов. Метеориты, их состав и значение для геологии. Кометы. Гипотезы происхождения Солнечной системы. Краткий обзор катастрофических гипотез. Гипотеза Канта-Лапласа, гипотеза О.Ю.Шмидта, гипотеза Ж.Бюффона, гипотеза Ф. Хойла (XX век). |
| 2. | Общая геофизическая и геохимическая характеристика Земли | Форма и размеры Земли. Строение Земли. Внутренне строение Земли. Внешние оболочки Земли. Плотность Земли. Магнитное поле Земли. Тепловой режим Земли. Вещественный состав земной коры. Минералы. Краткая характеристика. Физические свойства минералов. Химический состав минералов. Классификация минералов. Общие сведения о горных породах. Осадочные горные породы. Магматические горные породы. Метаморфические горные породы. |
| 3. | Геологические процессы | <p>Экзогенные процессы. Выветривание. Физическое (физико-механическое) выветривание. Химическое выветривание. Биологическое выветривание. Кора выветривания. Почвы и почвообразовательный процесс.</p> <p>Геологическая деятельность ветра. Дефляция и коррозия. Эоловая транспортировка. Эоловая аккумуляция. Типы пустынь.</p> <p>Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность плоскостного стока. Деятельность временных русловых потоков. Временные горные потоки. Геологическая деятельность рек. Речная эрозия. Аккумуляция (отложение) материала. Речные террасы.</p> <p>Геологическая деятельность морей и океанов. Общие сведения о Мировом Океане. Основные особенности подводного рельефа океанов и морей. Органический мир океанов и морей. Движение океанских вод. Геологическая деятельность моря</p> <p>Геологическая деятельность озер и болот. Происхождение, типы и распространение озер. Геологическая деятельность озер. Геологическая деятельность болот.</p> <p>Геологическая деятельность подземных вод. Виды воды в горных породах. Типы подземных вод по условиям залегания. Карст. Общие сведения. Поверхностные карстовые формы. Подземные карстовые формы</p> <p>Гравитационные геологические процессы. Оползневые процессы. Обвалы и осыпи. Геологическая деятельность ледников. Типы ледников и их движение. Разрушительная деятельность ледников. Транспортирующая и аккумулирующая деятельность ледников. Водно-ледниковые отложения. Геологические процессы в районах распространения многолетнемерзлых пород.</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | Эндогенные процессы. Тектонические движения земной коры. Их типы. Признаки обнаружения колебательных движений. Методы изучения колебательных движений. Практическое значение колебательных тектонических движений. Орогенические (складчатые) тектонические движения. Тектонические дислокации (нарушения). Пликативные дислокации (складчатые нарушения). Дизъюнктивные или разрывные дислокации. Магматизм. Общая характеристика магматизма. Понятие о магме. Причины многообразия магматических пород. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Типы вулканов. Метаморфизм. Общая характеристика. Основные факторы метаморфизма. Типы метаморфизма. Динамометаморфизм. Региональный метаморфизм. Контактный метаморфизм. |
| 4. | Теоретические основы инженерной геологии | Объект и предмет инженерной геологии. История развития инженерной геологии. Научные направления инженерной геологии |
| 5. | Основы грунтоведения | Определение понятия «грунт». Классификации горных пород. Генетические классификации горных пород. Общие и специальные классификации горных пород. Свойства грунтов. Физические свойства грунтов. Плотность. Пористость. Влажность. Влагоемкость. Водопроницаемость. Физико - химические свойства грунтов. Пластичность и консистенция глинистых грунтов. Водопропрочность грунтов. Липкость грунтов. Набухаемость и усадочность глинистых грунтов. Физико - механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов. Просадочность лессовых грунтов. Прочность грунта. Тиксотропные свойства грунтов. Горнотехнические свойства горных пород Крепость горных пород. Абразивность горных пород. Буримость горных пород. Взрываемость горных пород. Твердость горных пород. Техническая мелиорация горных пород. Классификация методов технической мелиорации горных пород. Цементация горных пород. Глинизация горных пород. Битумизация грунтов. Силикатизация грунтов. |
| 6. | Основы гидрогеологии | Предмет и содержание гидрогеологии. Виды воды в горных породах. Генетические типы подземных вод. Физические свойства подземных вод. Химический состав подземных вод. Классификации подземных вод. Классификация вод по условиям залегания. Движение подземных вод. Основной закон движения подземных вод. Общие сведения об охране подземных вод. |
| 7. | Основы инженерной геодинамики | Геологические и инженерно-геологические процессы. Выветривание. Физическое выветривание. Химическое выветривание. Кора выветривания. Мероприятия по борьбе с выветриванием пород. Карст. Осыпи . Мероприятия по борьбе с осыпями. Обвалы. Мероприятия по борьбе с обвалами. Оползни. Условия и причины возникновения оползней. Признаки оползней. Классификация оползней. Мероприятия по борьбе с оползнями. Плывуны. Способы борьбы с плывунами. Геологические процессы в районах распространения многолетнемерзлых пород. Методы строительства в областях развития многолетнемерзлых грунтов. |

| | | |
|-----------|--|---|
| 8. | Инженерно-геологические изыскания | Задачи, состав и объем изысканий. Стадии проектирования сооружений и производства инженерно-геологических исследований. Инженерно-геологическая рекогносцировка. Инженерно - геологическая съемка. Инженерно-геологическая разведка. Буровые и горнопроходческие работы. Типы горных выработок. Типы буровых выработок. Виды бурения. |
|-----------|--|---|

5.3 Лабораторные занятия- не предусмотрены

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1. | Общая геофизическая и геохимическая характеристика Земли | Минералы и их физические свойства. |
| 2. | Общая геофизическая и геохимическая характеристика Земли | Классификация минералов. Работа с коллекциями минералов |
| 3. | Общая геофизическая и геохимическая характеристика Земли | Макроскопическое описание и изучение магматических горных пород |
| 4. | Общая геофизическая и геохимическая характеристика Земли | Макроскопическое описание и изучение метаморфических горных пород |
| 5. | Общая геофизическая и геохимическая характеристика Земли | Макроскопическое описание и изучение осадочных горных пород |
| 6. | Геологические процессы | Складки и их классификация. Изображение складок на геологических картах |
| 7. | Геологические процессы | Методы определения относительного возраста горных пород. Методы определения абсолютного возраста горных пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. |
| 8. | Основы грунтоведения | Гранулометрический состав пород (грунтов). Обработка результатов определения гранулометрического состава (диаграмма - треугольник). |

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 9. | Основы грунтоведения | Суммарные кривые гранулометрического состава - графический метод изображения зернового состава. |
| 10. | Инженерно-геологические изыскания | Грунты и их свойства. Классификация различных типов грунтов по нормативным документам. |
| 11. | Основы гидрогеологии | Систематизация анализов подземных вод. Формы выражения анализов природных вод. Химические классификации природных вод. |
| 12. | Основы гидрогеологии | Построение эпюр водопроницаемости |
| 13. | Основы инженерной геодинамики | Гидрогеологические расчеты. Расчет водопритока к дренажным сооружениям |

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине:

1 семестр

Темы для самостоятельного изучения

1. Общие сведения о Мировом Океане. Основные особенности подводного рельефа океанов и морей. Органический мир океанов и морей. Движение океанских вод.
2. Основные факторы метаморфизма
3. Типы пустынь
4. Речные террасы
5. Происхождение и типы озер. Классификации озер по происхождению, водному режиму, химическому составу и минерализации.
6. Поверхностные и подземные карстовые формы
7. Типы ледников и их движение. Водно-ледниковые отложения.
8. Согласные и несогласные интрузивные тела
9. Типы вулканов
10. Типы землетрясений. Природные и техногенные. Методы оценки и изучения землетрясений
11. Происхождение планет Солнечной системы и Земли. Наша Галактика и положение в ней Солнечной системы. Планеты Солнечной системы, внутренняя и внешняя группа; характеристика планет. Пояс астероидов. Метеориты, их состав и значение для геологии. Кометы.

Примерный тест для проведения контроля по самостоятельной работе

1. Большой взрыв – понятие из теории происхождения Вселенной, согласно которому:
 1. Существование вселенной закончится взрывом, после которого ничего не будет
 2. Вселенная образовалась в результате грандиозного взрыва чего-то невероятно маленького и горячего и с тех пор все время сжимается
 3. Вселенная образовалась в результате грандиозного взрыва чего-то невероятно маленького и горячего и с тех пор все время расширяется
2. Какая планета в недавнем времени была лишена этого звания (в пределах солнечной системы). Выберите:
 1. Юпитер
 2. Нептун
4. Сколько планет в Солнечной Системе
 1. 10
 2. 9
 3. 8
5. Температура на поверхности Венеры(в градусах Цельсия)
 1. $\approx +200$
 2. $\approx +300$
 3. $\approx +500$
6. На Марсе вулканы:
 1. есть
 2. очень редки
 3. нет
7. Луна по отношению к Земле:
 1. удаляется
 2. не изменяет положения
 3. приближается

3.Плутон

4.Земля

3. Атмосфера на Марсе:

1.разрежена

2.есть

3.нет

9.Бентосные организмы обитают:

1.на дне морей

2. в приповерхностных слоях воды

3.в толще воды

4. на суше

10. В океанской воде главные химические элементы:

1.Cl и Na

2.Ca и P

3. Na и P

4. Cl и Ca

11.Нектон - это. Выберите:

1. активно плавающие организмы

2. римский ученый, доказавший существование жизни в воде Римский ученый, доказавший существование жизни в воде

3. глубоководные живые организмы

4.группы организмов, живущих как в водной, так и воздушной среде

8.К основным формам рельефа океанского дна относятся: убрать лишнее:

1. срединно-океанские хребты

2. срединно-океанские долины

3. континентальные окраины

4.глубоководные или абиссальные котловины

12. Планктон обитает:

1.на дне морей

2.в приповерхностных слоях воды

3.в толще воды

4. на суше

13. Литораль:

1.область континентального склона

2.область воздействия приливов и отливов

3.область края шельфа

14. Типы рифов. Выбрать лишнее:

1.барьерные

2.рубежные

3.атоллы

4.береговые

15. Сила приливов зависит:

1.от взаимного расположения Земли, Луны и Солнца

2. от взаимного расположения Земли и Луны

3. от фаз Луны

Ключ к тесту

1.3 ; 2.3; 3.1.; 4.3.; 5.3 ; 6.1. ;7.1. ;8. 2 ;9. 1;10.1;11.1;12. 2 ;13.2; 14.2;15.1.

2 семестр

Темы для самостоятельного изучения

1.Оползни: условия и причины возникновения, классификация оползней, мероприятия по борьбе

2. Плывуны: типы, условия и причины возникновения, методы проходки плывунов, мероприятия по борьбе

3.Экзогенные процессы в области развития многолетнемерзлых пород :термокарст, мероприятия по борьбе с термокарстом; наледи, мероприятия по борьбе с наледями;бугры пучения, мероприятия по борьбе ;солифлюкция, мероприятия по борьбе.

4.Буровые и горнопроходческие работы при инженерно-геологических изысканиях: цели и задачи, типы горных и буровых выработок и их классификации, виды бурения.

5.Классификации подземных вод и режимы движения подземных вод

Примерный тест для проведения контроля по самостоятельной работе

1.Оползни, образующиеся в однородных породах:

- 1.асеквентные
- 2.консеквентные
- 3.инсеквентные

2.Асеквентные оползни - это:

- 1.оползни, скольжение которых происходит по границе между двумя слоями
- 2.оползни, образующиеся в однородных породах
- 3.оползни, поверхность скольжения которых чет напластование пород

3.Оползни, скольжение которых происходит по границе между двумя слоями

- 1.асеквентные
- 2.консеквентные
- 3.инсеквентные

4.Консеквентные оползни - это:

- 1.оползни, скольжение которых происходит по границе между двумя слоями
- 2.оползни, образующиеся в однородных породах
- 3.оползни, поверхность скольжения которых сечет напластование пород

5. Оползни, поверхность скольжения которых сечет напластование пород-это:

- 1.асеквентные
- 2.консеквентные
- 3.инсеквентные

6.Плывуны не бывают:

- 1.ложные
- 2.истинные
- 3.правдивые

7. Весь массив оползших пород-это:

- 1.оползневое тело
- 2.оползневые террасы
- 3.оползневой цирк

8.Выбор места для строительства должен выбираться:

- 1.по желанию строителя
- 2.учитывая стоимость строительства
- 3.учитывая природные условия

9.Солифлюкция проявляется при:

- 1.таянии льда весной в поверхностном слое
- 2.засолении грунтов в результате нарушения режима орошения
- 3.увлажнении склонов и медленном течении грунтов

10. В соответствии с глубиной бурения скважины условно бывают:

- 1.неглубокие
- 2.средней глубины
- 3.весьма глубокие
- 4.все перечисленное

11.Комплекс инженерно-геологических работ, выполняемых в пределах сферы взаимодействия:

- 1.инженерно - геологическая съемка
- 2.инженерно - геологическая разведка
- 3.инженерно - геологическая рекогносцировка

12.Метод площадного исследования инженерно-геологических условий на ранних стадиях изысканий

- 1.инженерно - геологическая съемка
- 2.инженерно - геологическая разведка
- 3.инженерно - геологическая рекогносцировка

13. Что не является горизонтальной подземной выработкой:

- 1.штольня
- 2.шурф
- 3.шахта

14.Вертикальная горная выработка прямоугольного сечения, проходимая с поверхности до глубины 30 м:

- 1.дудка
- 2.шурф
- 3.шахта

15.Шурф-это:

- 1.вертикальная горная выработка прямоугольного сечения, проходимая с поверхности до глубины 30 м
- 2.вертикальная горная выработка круглого сечения, проходимая с поверхности до глубины 30 м
- 3.подземная горизонтальная выработка, значительной длины.

Ключ к тесту:1.1;2.2 ;3.2; 4.1;5.3; 6.3; 7.1; 8.3;9.1 ; 10.4 ;11.2;12.1;13.2; 14.2;15.1.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

- 1.Карлович И. А. Геология : учебное пособие для вузов / И. А. Карлович. — Москва : Академический Проект, Гаудеамус, 2013. — 704 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/27390.html>
- 2.Мохнач М. Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика : учебник / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; под редакцией А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный

гидрометеорологический университет, 2011. — 280 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17904.html>

3. Павлов, А. Н. Справочное руководство к практическим занятиям по геологии : учебное пособие / А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 54 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12527.html>

4. 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.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/98508.html>

5. Чувакин В. С. Основы инженерной геологии : учебное пособие / В. С. Чувакин. — 3-е изд. — Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. — 135 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109053.html>

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

1 семестр

Вопросы для проведения 1 рубежной аттестации

1. Геология, ее предмет, задачи и методы исследований
2. Форма и размеры Земли
3. Внутреннее строение Земли
4. Внешние оболочки Земли.
5. Магнитное поле и плотность Земли
6. Тепловой режим Земли
7. Минералы. Краткая характеристика
8. Классификация минералов
9. Физические свойства минералов
10. Общие сведения о горных породах
11. Магматические горные породы
12. Осадочные горные породы
13. Метаморфические горные породы

Образец теста для проведения 1 рубежной аттестации

1. Наука о кристаллах и кристаллическом вещ-ве:

1. Кристаллохимия
2. Кристаллография
3. Кристаллология

2. Наука, изучающая строение, состав, происхождение и развитие Земли

1. Геология
2. Геология полезных ископаемых
3. География

3. Наука, изучающая магматические и метаморфические горные породы; их вещественный состав

1. Петрология
2. Литология
3. Магматология

4. Наука, изучающая процессы, происходящие на поверхности Земли и в её недрах

1. Динамическая геология
2. Инженерная геология
3. Сейсмология

5. Методы используемые геологией: выбрать прямые методы

1. Геологическая съемка
2. Геофизические методы
3. Электрические методы

6. Граница Мохо-это:

1. Граница мантия-ядро
2. Граница океан - суша
3. Граница земная кора - мантия
4. внутреннего ядра и внешнего ядра

7.Литосфера включает себя:

- а) земную кору и подкорковую мантию, расположенную выше астеносферы
- б) земную кору
- в) земную кору до границы Мохоровичича

8. Строение континентальной земной коры снизу вверх :

- а) базальтовый, гранитный слои и осадочный чехол
- б) гранитный слой покрыт обломочными породами
- в) гранитный слой покрыт базальтовым и осадочным чехлом

9. Граница Гутенберга это:

- а) граница ядром – земная кора
- б) граница мантия - литосфера
- в) граница мантия – ядро
- г) граница внешнее ядро- внутреннее ядро

10. Океаническая земная кора состоит из:

- а) трех слоев
- б) четырех слоев
- в) двух слоев.

11. В строении атмосферы нет:

- а) термосфера
- б) тропосфера
- в) астеносфера

12.Магнитное склонение это:

- а) угол между магнитным и географическим полюсами
- б) угол между магнитными силовыми линиями и горизонтальной плоскостью
- в) расстояние между магнитным и географическим полюсами

13. Увеличение температуры в градусах Цельсия на единицу глубины называют:

- а) геотермической ступенью
- б) геотермическим градиентом
- в) теплопотеря пород

Ключи к тесту :1. 2; 2.1 ; 3.1; 4.1; 5.1; 6.3 ;7.а); 8.а; 9.в); 10.в);11.в);12.а) ;13.б);14.а);15.в) ;16.в) 17.б);18.б) ;19.3;20.2.

Вопросы для проведения 2 рубежной аттестации

- 1.Выветривание и его виды
- 2.Кора выветривания
3. Почвы и почвообразовательный процесс.
- 4.Дефляция и коррозия горных пород
5. Эоловая транспортировка и аккумуляция отложений
- 6.Геологическая деятельность плоскостного стока
7. Деятельность временных русловых потоков.
8. Речная эрозия
- 9.Геологическая деятельность озер.

14. Какова средняя плотность Земли

- а) 5,52
- б) 4,85
- в) 6,1

15. Атмосфера Земли кончается на расстоянии от Земли

- а) 70км
- б) 250 км
- в) 3000 км

16. Атмосфера состоит:

- а) 52% -N, 41%-O₂, 7% -все остальные
- б) 65% -N, 32%-O₂, 3% -все остальные
- в) 78% -N, 21%-O₂ 1% -все остальные

17.Три самых распространенных в Земной коре химических элемента

- а) железо, кислород, углерод
- б) кислород, кремний, алюминий
- в) кислород, водород, азот

18.98% массы Земной коры составляют 8 химических элементов

- а) Na, C, Ca, Mg, K, N,Fe
- б) O,Si,Al,Fe,Ca,Mg,Na,K
- в) CO₂, Al, H, N, He, Fe, K, Mg

19. Способность минералов

противостоять внешним механическим воздействиям, в частности царапанию, называется

- 1.жесткостью
- 2.плотностью
- 3.твердостью

20. Горные породы представляют собой:

- 1.химические соединения
- 2.сочетания (агрегат) минералов
- 3.затвердевшую магму.

10. Геологическая деятельность болот.
11. Виды воды в горных породах
12. Типы подземных вод по условиям залегания.
13. Карст. Общие сведения.
14. Оползневые процессы
15. Обвалы и осыпи
16. Геологические процессы в районах распространения многолетнемерзлых пород
17. Эффузивный магматизм
18. Метаморфизм. Общая характеристика.
19. Динамометаморфизм
20. Региональный метаморфизм
21. Контактный метаморфизм

Образец теста для проведения 2 рубежной аттестации

1. По шкале Мооса твердость ортоклаза:

- а) 1
- б) 6
- в) 5

2. По шкале Мооса твердости кварца:

- а) 1
- б) 6
- в) 7

3. По шкале Мооса твердости талька соответствует:

- а) 1
- б) 6
- в) 7

4. По шкале Мооса твердости апатит соответствует:

- а) 1
- б) 6
- в) 5

5. Эти минералы распределены по возрастанию твердости. Найди ошибку:

1. Кальцит
2. Флюорит
3. Апатит
4. Кварц

6. Способность минералов пропускать свет :

1. свет
2. блеск
3. прозрачность

7. Большинство минералов обладаетструктурой,

1. кристаллической
2. аморфной
3. пространственной

8. Какие процессы из перечисленных не являются геологическими:

1. Аутоимунные
2. Все перечисленные процессы в предлагаемых вариантах геологические
3. Эндогенные

11. Месторождения каких полезных ископаемых характерны для кор выветривания

- а) бокситов, никелевых руд, железных руд
- б) калийных и каменных солей, гипса
- в) свинцово-цинковых и медных руд

12. Все процессы на Земле, связанные с геологической работой ветра:

1. выветривания
2. эоловых
3. элювиальных

13. Деятельность ветра по обтачиванию горных пород называется:

- а). эрозией
- б) корразией
- в) абразией
- г) коррозией

14. У барханов крутой склон: выбрать.

1. наветренный
2. подветренный
3. боковой

15. Типы пустынь. Найди ошибку.

1. Гаммады
2. Шоры
3. Такыры
4. Тапиры

16. Делювий – это:

1. отложения, образованные склоновым стоком
2. речные отложения
3. оползневые отложения

17. Проллювиальные отложения формируются в результате:

- а) перемещения продуктов разрушения пород ветром
- б) перемещения продуктов разрушения пород реками
- в) перемещения продуктов разрушения горных пород временными горными потоками

18. Часть реки с максимальной скоростью течения.

9. Продукты выветривания:

- а) коллювий
- б) пролювий
- в) элювий

10. Химическое выветривание представлено несколькими основными типами. Найти ошибку

- 1. растворение
- 2. восстановление
- 3. гумификация.

Ключ к тесту: 1.б); 2.в ;3.а) ; 4. г) ; 5.4; 6.3; 7.1; 8.1; 9.в) ;10.4;11.а) ;12.2 ;13.б);14.2; 15.4; 16.1;17.в);18.2 ; 19.1; 20.г).

- 1.межень
- 2.стрежень
- 3.меандр

19. Аллювий – это:

- 1.Речные отложения
- 2. Отложения грязекаменных потоков
- 3. Оползневые толщи

20. Базисом эрозии называют:

- а) условную нулевую отметку рельефа
- в) наиболее высокую отметку рельефа
- г) уровень бассейна, принимающего поток.

2 семестр

Вопросы для проведения 1 рубежной аттестации

- 1.Объект, предмет и метод инженерной геологии.
- 2.История развития инженерной геологии
- 3. Научные направления инженерной геологии
- 4. Определение понятия «Грунт»
- 5. Генетические классификации горных пород.
- 6.Общие и специальные классификации горных пород
- 7.Плотность и пористость грунтов
- 8. Пластичность и консистенция глинистых грунтов
- 9. Влажность и влагоемкость грунтов
- 10. Водопроницаемость грунтов
- 11.Водопрочность грунтов
- 12.Липкость грунтов
- 13.Набухаемость и усадочность глинистых грунтов
- 14.Сжимаемость грунтов
- 15.Просадочность лессовых грунтов
- 16.Тиксотропные свойства грунтов
- 17.Прочность грунтов
- 18.Буримость и дробимость горных пород
- 19.Твердость горных пород
- 20.Взрываемость и абразивность горных пород

Образец теста для проведения 1 рубежной аттестации

1.Инженерная геология-это:

- 1.наука - о геологической среде и ее рациональном использовании
- 2.наука, изучающая строение, состав, и развитие Земли
- 3.раздел геологии, изучающий историю развития Земли

2. Любые горные породы и почвы, слагающие верхнюю часть литосферы, -это:

- 1.окружающая среда
- 2.геологическая среда
- 3.земная кора

3.Инженерно - геологические условия - это:

- 1.рельеф местности и геологическое строение

6.Научное направление, занимающееся изучением ИГУ разных территорий

- 1.инженерная геодинамика
- 2.региональная инженерная геология
- 3.историческая геология

7.Горные породы, содержащие полезные компоненты, извлечение которых экономически целесообразно - это:

- 1.полезные ископаемые
- 2.грунты
- 3.почвы

8.Влажность грунта на границе раскатывания

- 1.влажность полного водонасыщения
- 2.влажность грунта, при переходе его из текучего в пластичное состояние

2. гидрогеологические особенности и геологические процессы
3. состав и свойства пород

4. Грунтоведение изучает:

1. физико-механические свойства различных типов горных пород
2. природные геологические процессы
3. инженерную деятельность человека

5. Гранулометрической фракцией грунта называется:

1. масса частиц, размеры которых ограничены в заданном интервале
2. группа частиц песчаного грунта, размеры которых ограничены в заданном интервале
3. группа частиц грунта с близкими размерами

12. Число пластичности позволяет выделить следующие разновидности глинистых грунтов

1. супесь, песок, гравий
2. супесь, суглинки, глина
3. глина, известняк, сланец

13. Все осадочные породы можно разделить по условиям происхождения на три группы:

1. равнинные, горные, речные, морские
2. обломочные, хемогенные, органогенные
3. обломочные, вулканические, хемогенные.

14. Влажность грунта бывает:

1. естественной
2. объемной
3. весовой
4. все перечисленное

15. Классификации, предназначенные для различных отраслей строительства - это:

1. общие
2. региональные
3. всеобщие

3. влажность грунта, при переходе его из твердого состояния в пластичное

9. Состав горных пород описывается:

1. химической формулой
2. валовым химическим анализом
3. химическим символом

10. Предмет изучения инженерной геологии - это:

1. состав, строение и динамика геологической среды
2. состав, строение и динамика литосферы
3. возраст литосферы

11. Грунт, с относительной деформацией $\epsilon_{sw} \geq 0,04$

1. водонеустойчивым
2. набухающим
3. водоподвижным

16. По формуле $I_L = (W_L - W_p) / I_p$ вычисляют:

1. степень плотности
2. коэффициент влажности грунта
3. показатель текучести грунта

17. Размеры частиц пылеватой фракции

1. 0,05-0,01 мм
2. 0,1-0,005 мм
3. 0,05-0,005 мм

18. Какая горная порода является магматической:

1. известняк
2. гипс
3. гранит

19. Количественно водопроницаемость грунтов характеризуется

1. коэффициентом фильтрации
2. коэффициентом пористости
3. коэффициентом выветрелости

20. Отметьте неверно указанный размер среди перечисленных частиц осадков:

1. галька 10–200 мм
2. песок 0,05– 2 мм
3. гравий 2–10 мм

Ключ к тесту: 1.1;2.2; 3.4;4.1;5.3 ; 6.2;7.1; 8.3; 9.2;10.1; 11.2;12.2;13.2 ;14.4; 15.1; 16.3;17.3; 18.3;19.1; 20.4.

Вопросы для проведения 2 рубежной аттестации

1. Техническая мелиорация горных пород
2. Цементация горных пород
3. Глинизация горных пород
4. Битумизация грунтов
5. Силикатизация грунтов
6. Предмет и содержание гидрогеологии
7. Виды воды в горных породах
8. Генетические типы подземных вод
9. Физические свойства подземных вод

10. Химический состав подземных вод
11. Классификация подземных вод по условиям залегания
12. Классификация подземных вод по характеру их использования.
13. Режимы движения подземных вод
14. Геологические и инженерно-геологические процессы
15. Выветривание
16. Мероприятия по борьбе с выветриванием пород
17. Карст
18. Мероприятия по борьбе с карстом
19. Осыпи
20. Мероприятия по борьбе с осыпями
21. Обвалы
22. Задачи, состав и объем инженерно-геологических изысканий
23. Стадии проектирования сооружений и производства инженерно-геологических исследований

Образец теста для проведения 2 рубежной аттестации

1. Какие воды лучше всего подвергаются загрязнению

1. грунтовые
2. артезианские
3. подземные
4. пресные

2. Верховодка - это:

1. водоносный горизонт, существующий один месяц
2. временное скопление подземных вод в зоне аэрации
3. подземные воды, образующиеся только во время снеготаяния и паводка

5. Для какого типа выветривания главными факторами являются: активное воздействие H_2O , O_2 , CO_2

1. химического
2. физического
3. морозного

6. Какой тип выветривания не существует:

1. механическое
2. физическое
3. органическое

7. Крепость - это:

1. сопротивляемость породы разрушению буровым инструментом
2. сопротивляемость породы разрушению вообще
3. сопротивляемость породы разрушению взрывом

8. Автор шкалы крепости горных пород

1. Протодяконов
2. Саваренский
3. Моос

9. Способность горных пород изнашивать породоразрушающий инструмент

3. Межпластовыми подземными водами называют:

1. подземные воды, залегающие между двумя водоупорными пластами
2. артезианские подземные воды
3. подземные воды залегающие под водоупорными пластами

4. Артезианские воды отличает:

1. отсутствие напора
2. наличие напора
3. зависимость режима от физико-географических факторов (рельеф, климат)

14. Взрываемость горных пород - это:

1. степень сопротивляемости породы разрушению буровым инструментом
2. способность горных пород изнашивать породоразрушающий инструмент
3. сопротивляемость породы разрушению взрывом

15. Дробимость горных пород - это:

1. сопротивляемость породы измельчению при воздействии ударной нагрузки
2. степень сопротивляемости породы разрушению буровым инструментом
3. способность горных пород изнашивать породоразрушающий инструмент
4. сопротивляемость породы разрушению взрывом

16. Сопротивляемость породы измельчению при воздействии ударной нагрузки:

1. твердость
2. дробимость
3. крепость

- 1.абразивность
- 2.твердость
- 3.крепость

10.Абразивность- это:

- 1.сопротивляемость породы разрушению буровым инструментом
- 2.способность горных пород изнашивать породоразрушающий инструмент
- 3.сопротивляемость породы разрушению взрывом.

11.На абразивность влияют:

- 1.твердость зерен пород
- 2.размер зерен пород
- 3.все перечисленное

12.Буримость горных пород - это:

- 1.степень сопротивляемости породы разрушению буровым инструментом
- 2.способность горных пород изнашивать породоразрушающий инструмент
- 3.сопротивляемость породы разрушению взрывом

13.Сопротивляемость породы разрушению действием взрыва:

- 1.твердость
- 2.взрываемость
- 3.крепость
- 4.прочность

Ключ к тесту: 1.1;2.2;3.1;4.2;5.1;6.1;7.2;8.1;9.1;10.2; 11.4; 12.1; 13.2; 14.3; 15.1; 16.2; 17.1 18.1;19.2; 20.2.

17.Механические методы улучшения свойств горных пород:

- 1.трамбование, виброуплотнение
- 2.обжиг, замораживание, глинизация
- 3.замораживание, глинизация
- 4.цементация

18.Виброуплотнение – это

- 1.механический метод улучшения свойств горных пород
- 2.физический метод улучшения свойств горных пород
- 3.химический метод улучшения свойств горных пород

19.Физические методы улучшения свойств горных пород

- 1.трамбование, виброуплотнение
- 2.обжиг, замораживание, глинизация
- 3.силикатизация
- 4.цементация

20.Обжиг-это:

- 1.механический метод улучшения свойств горных пород
- 2.физический метод улучшения свойств горных пород
- 3.химический метод улучшения свойств горных пород

7.2. Вопросы к экзамену

1семестр

- 1.Геология, ее предмет, задачи и методы исследований.
- 2.Форма и размеры Земли
- 3.Внутренне строение Земли
- 4.Внешние оболочки Земли.
- 5.Магнитное поле и плотность Земли
- 6.Тепловой режим Земли
- 7.Минералы. Краткая характеристика
- 8.Классификация минералов
- 9.Физические свойства минералов
- 10.Общие сведения о горных породах
- 11.Магматические горные породы
- 12.Осадочные горные породы
- 13.Метаморфические горные породы.
- 14.Физическое (физико-механическое) выветривание
- 15.Химическое выветривание
- 16.Биологическое выветривание
- 17.Кора выветривания
- 18.Почвы и почвообразовательный процесс.
- 19.Дефляция и коррозия горных пород
- 20.Эоловая транспортировка и аккумуляция отложений

21. Типы пустынь.
22. Геологическая деятельность плоскостного стока
23. Деятельность временных русловых потоков.
24. Временные горные потоки.
25. Речная эрозия
26. Речные террасы
27. Геологическая деятельность моря
28. Происхождение, типы и распространение озер.
29. Геологическая деятельность озер.
30. Геологическая деятельность болот.
31. Виды воды в горных породах
32. Типы подземных вод по условиям залегания.
33. Карст. Общие сведения.
34. Поверхностные карстовые формы
35. Подземные карстовые формы
36. Оползневые процессы
37. Обвалы и осыпи
38. Типы ледников и их движение
39. Разрушительная деятельность ледников
40. Транспортирующая и аккумулярующая деятельность ледников
41. Водно-ледниковые отложения.
42. Геологические процессы в районах распространения многолетнемерзлых пород
43. Эффузивный магматизм
44. Метаморфизм. Общая характеристика
45. Основные факторы метаморфизма.
46. Динамометаморфизм
47. Региональный метаморфизм
48. Контактный метаморфизм.
49. Пликативные дислокации (складчатые нарушения)
50. Дизъюнктивные или разрывные дислокации.
51. Механизм возникновения землетрясения и его параметры.
52. Типы землетрясений
53. Методы оценки и изучения землетрясений
54. Общая характеристика магматизма
55. Интрузивный магматизм
56. Методы определения относительного возраста осадочных горных пород.
57. Методы определения абсолютного возраста горных пород
58. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы

Образец экзаменационного билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Геология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НБ** - __ семестр _____

1. Внутреннее строение Земли

2. Геологическая роль болот

3. Типы складок

«Утверждаю»

«__» ____ 202 г. Зав. кафедрой «ПГ»

Шаипов А.А.

2 семестр

1. Объект, предмет и метод инженерной геологии.
2. История развития инженерной геологии
3. Научные направления инженерной геологии
4. Определение понятия «Грунт»
5. Генетические классификации горных пород.
6. Общие и специальные классификации горных пород
7. Плотность и пористость грунтов
8. Пластичность и консистенция глинистых грунтов
9. Влажность и влагоемкость грунтов
10. Водопроницаемость грунтов
11. Водопрочность грунтов
12. Липкость грунтов
13. Набухаемость и усадочность глинистых грунтов
14. Сжимаемость грунтов
15. Просадочность лессовых грунтов
16. Тиксотропные свойства грунтов
17. Прочность грунтов
18. Буримость и дробимость горных пород
19. Твердость горных пород
20. Взрываемость и абразивность горных пород
21. Техническая мелиорация горных пород
22. Цементация горных пород
23. Глинизация горных пород
24. Битумизация грунтов
25. Силикатизация грунтов
26. Предмет и содержание гидрогеологии
27. Виды воды в горных породах
28. Генетические типы подземных вод
29. Физические свойства подземных вод
30. Химический состав подземных вод
31. Классификация подземных вод по условиям залегания
32. Классификация подземных вод по характеру их использования.
33. Режимы движения подземных вод
34. Геологические и инженерно-геологические процессы
35. Выветривание
36. Мероприятия по борьбе с выветриванием пород
37. Карст
38. Мероприятия по борьбе с карстом
39. Осыпи
40. Мероприятия по борьбе с осыпями
41. Обвалы
42. Задачи, состав и объем инженерно-геологических изысканий
43. Стадии проектирования сооружений и производства инженерно-геологических исследований
44. Оползни: условия и причины возникновения
45. Классификация оползней, мероприятия по борьбе с ними
46. Плывуны: типы, условия и причины возникновения
47. Методы проходки плывунов, мероприятия по борьбе с ними
48. Термокарст. Мероприятия по борьбе с термокарстом
49. Наледи. Мероприятия по борьбе с наледями

- 50. Бугры пучения. Мероприятия по борьбе с буграми пучения.
- 51. Солифлюкция. Мероприятия по борьбе с солифлюкцией
- 52. Буровые и горнопроходческие работы при инженерно-геологических исследованиях: цели и задачи
- 53. Типы горных выработок
- 54. Типы буровых выработок

Образец экзаменационного билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Геология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НБ** -__ семестр _____

1. Научные направления инженерной геологии _____

2. Физические свойства подземных вод _____

3. Типы горных выработок _____

«Утверждаю»

«__» ____ 202 г. Зав. кафедрой «ПГ»

Шаипов А.А.

7.3 Текущий контроль

1 семестр

1. Минералы и их физические свойства
2. Классификация минералов. Работа с коллекциями минералов
3. Макроскопическое описание и изучение магматических горных пород
4. Макроскопическое описание и изучение метаморфических горных пород
5. Макроскопическое описание и изучение осадочных горных пород
6. Складки и их классификация. Изображение складок на геологических картах
7. Методы определения относительного возраста горных пород. Методы определения абсолютного возраста горных пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы

Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Перечислить основные физические свойства минералов. Дать краткую характеристику образца минерала и диагностировать его.
2. Перечислить наименование основных классов минералов. Привести примеры представителя каждого класса. Определить принадлежность образца к одному из классов.
3. Генетические классификации магматических горных пород. Формы залегания магматических горных пород. Классификация магматических горных пород по химическому составу.

2 семестр

1. Гранулометрический состав пород (грунтов). Обработка результатов определения гранулометрического состава (диаграмма - треугольник).
2. Суммарные кривые гранулометрического состава - графический метод изображения зернового состава.
3. Грунты и их свойства. Классификация различных типов грунтов по нормативным документам
4. Систематизация анализов подземных вод. Формы выражения анализов природных вод. Химические классификации природных вод.
5. Построение эпюр водопроницаемости
6. Гидрогеологические расчеты. Расчет водопритока к дренажным сооружениям

Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Обработать результаты определения гранулометрического состава грунтов по варианту. С помощью полученных данных построить диаграмму – треугольник и определить наименование грунта.
2. Построить по данным варианта суммарную кривую гранулометрического состава. Определить коэффициент неоднородности породы.
3. Установите тип и разновидность пылевато-глинистого грунта по приведенным в таблице данным лабораторных испытаний. Указать вид грунта по набуханию. По приведенным результатам лабораторных определений физико-механических свойств связного грунта вычислить число пластичности, показатель консистенции, показатель просадочности, коэффициент пористости и дать наименование грунта по ГОСТ 25100. По результатам лабораторных исследований свойств песчаных грунтов требуется классифицировать грунт по ГОСТ 25100

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 6

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|--|--|--------------------------------------|--|---|--|
| | менее 41 баллов (неудовлетворительно) | 41-60 баллов (удовлетворительно) | 61-80 баллов (хорошо) | 81-100 баллов (отлично) | |
| ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания. | | | | | |
| Знать: строение и состав земной коры; важнейшие геологические процессы; методы определения возраста горных пород и их классификации; типы подземных вод по условиям залегания, характеру использования и химическому составу; состав, строение и свойства грунтов; типы | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | задания для контрольной работы, тестовые задания, экзаменационные вопросы. |
| Уметь: различать основные типы горных пород и породообразующих минералов; пользоваться | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие | Сформированные умения | |
| Владеть: навыками обработки, анализа и синтеза первичной геологической информации; навыками обработки и интерпретации результатов лабораторных исследований грунтов и подземных вод. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

9.1 Литература

1. Карлович И. А. Геология : учебное пособие для вузов / И. А. Карлович. — Москва : Академический Проект, Гаудеамус, 2013. — 704 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/27390.html>
2. Мохнач М. Ф. Геология. Книга 1. Геосферы : учебник / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; под редакцией А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 263 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/17903.html>
3. Мохнач М. Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика : учебник / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; под редакцией А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. — 280 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17904.html>
4. Павлов, А. Н. Справочное руководство к практическим занятиям по геологии : учебное пособие / А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 54 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12527.html>
5. Минералы и горные породы : учебное пособие по курсу «Инженерная геология и гидрогеология» / составители А. А. Беляков, Ю. С. Шматова. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2004. — 56 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/49223.html>
6. Портал нормативных документов - WWW.OpenGost.ru - портал нормативных документов

9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1 Коллекция минералов; коллекция горных пород; лаборатория полевая ПЛЛ-9 содержащая: сушильный шкаф, комплект сит для определения гранулометрического состава песчаных грунтов; прибор для определения пластичности глинистых грунтов; прибор для компрессионных испытаний.

10.2. Учебные аудитории для самостоятельной работы: ауд. 2 - 35, ул. им. А.Г. Авторханова, д. 14/53

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учетные экземпляры.

Составители:

Ст. преп. кафедры «Прикладная геология»
Ст. преп. кафедры «Прикладная геология»



/Джарнагалиев Р.З./
/Мовлаева А.М./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. «Прикладная геология»
к.г.-м.н., доцент



/Шаипов А.А./

Зав. выпускающей каф. «БРЭНГМ»
к.т.н., доцент



/Халадов А.Ш./

Директор ДУМР
к.ф.-м.н., доцент



/Магомаева М.А./

Методические указания по освоению дисциплины

«Геология и инженерная геология»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Геология и инженерная геология» состоит из 8 связанных между собою разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Геология и инженерная геология» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам, и иным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия, групповое решение кейса).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические задачи.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология и инженерная геология» - это углубление и расширение знаний в области происхождения планет Солнечной системы, теорий происхождения Земли, инженерно- геологических

изысканий в строительстве, геологических процессов и мероприятий по борьбе с ними; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Тестирование
2. Доклад
3. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.