

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

«Общая геокриология»

для специальности 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Поиски и разведка подземных вод и
инженерно-геологические изыскания

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-5.	Знать	Имеет общее представление о структуре и взаимосвязи комплексов работ по геокриологическим исследованиям, их функциональном назначении, принципах действия, основных методах	Имеет хорошие знания о структуре и взаимосвязи комплексов работ по геокриологическим исследованиям, их функциональном назначении, принципах действия, основных методах	Имеет глубокие знания о структуре и взаимосвязи комплексов работ по геокриологическим исследованиям, их функциональном назначении, принципах действия, основных методах	Теоретические вопросы (экзамен)
	Уметь	проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования при геокриологических исследованиях; оценивать рациональность использования различных технологических операций в коллективе исполнителей	проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования при геокриологических исследованиях; оценивать рациональность использования различных технологических операций при консультационной поддержке	самостоятельно проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования при геокриологических исследованиях; оценивать рациональность использования различных технологических операций	Разноуровневая задача (экзамен)

	Владеть	отдельными навыками управления процессами технологической и технической эксплуатации оборудования при геокриологических исследованиях; основами работы с учебно-методической и нормативнотехнической документацией	основными навыками саморазвития в области технологической и технической эксплуатации оборудования при геокриологических исследованиях; основами работы с учебно-методической и нормативнотехнической документацией	навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования в области технологической и технической эксплуатации оборудования при геокриологических исследованиях; основами работы с учебно-методической и нормативнотехнической документацией	Защита лабораторной работы
--	---------	--	--	--	----------------------------

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины* (модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Введение. Криосфера Земли. Геокриология и ее связь с другими науками. Методы геокриологии. Географическое распространение мерзлых пород в России и на земном шаре.	ПК-5.	Защита лабораторной работы
2	Термодинамические условия формирования и развития мерзлых пород. Источники энергии и тепловое состояние Земли. Радиационно-тепловой баланс поверхности Земли и его составляющие. Температурное поле горных пород. Теплообмен и	ПК-5.	Решение ситуационных задач по практическому курсу

	теплообороты. Тепло- и массообмен в промерзающих и протаивающих горных породах		
3	Сезонное промерзание и сезонное протаивание горных пород. Определение понятий «сезонное промерзание» и «сезонное оттаивание» пород. Классификация их типов	ПК-5.	Решение ситуационных задач по практическому курсу
4	Формирование и развитие многолетнемерзлых толщ горных пород. Основные положения теории развития многолетнемерзлых толщ. Влияние верхних и ниж-них граничных условий, подземных вод, аккумуля-ции осадков, литогенеза, денудации, эрозии и неотектоники на развитие многолетнемерзлых толщ.	ПК-5.	Защита лабораторной работы
5	Талики. Понятия и термины. Классификация таликов. Зональные и региональные особенности распространения таликов. Образование, динамика и устойчивость талика.	ПК-5.	Защита лабораторной работы
6	Криогенные геологические процессы и явления. Пучение грунтов и связанные с ним явления. Наледи. Полигонально-жильные образования. Термокарст. Термоэрозия и термоабразия. Склоновые криогенные процессы и явления.	ПК-5.	Решение ситуационных задач по практическому курсу
7	История возникновения и развития многолетнее-мерзлых горных пород. Постановка и состояние вопроса. Основные черты природного процесса в плейстоцене, определяющие историю развития криолитозоны. Соотношения между похолоданиями, оледенениями суши и моря и развитием мерзлых толщ. Основные черты истории развития криолитозоны России.	ПК-5.	Решение ситуационных задач по практическому курсу
8	Криология планет	ПК-5.	Защита лабораторной работы

На первом практическом занятии студенту выдается индивидуальный вариант и перечень заданий для выполнения лабораторных работ. Каждая лабораторная работа является индивидуальным проектным заданием студента.

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Лабораторная работа выполнена грамотно, обоснован выбор

	применяемого алгоритма обработки данных.. Студент объяснил применяемую методику и полученные результаты.
«не зачтено»	Лабораторная работа выполнена с существенными замечаниями. Не обоснован выбор применяемого алгоритма обработки данных.. Студент не объяснил применяемую методику или полученные результаты неверны.

Критерии и шкала оценивания решения ситуационных задач по практическому курсу

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы. Результаты расчетов отображены графически.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<i>наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</i>	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	<i>наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала</i>	<i>Стандартный</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике</i>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Теплофизические характеристики мерзлых и талых пород, методы их определения

Лабораторная работа №2. Расчет утепляющего влияния снежного покрова на формирование температурного режима на поверхности грунтов и глубины их сезонного промерзания-оттаивания. Расчет влияния растительного покрова на формирование температурного режима пород. Расчет глубины сезонного промерзания (оттаивания) грунтов в случае равенства теплофизических характеристик. Расчет величины температурной сдвижки. Расчет глубины сезонного оттаивания (промерзания) грунтов по приближенным формулам

Лабораторная работа №3. Определение среднегодовой температуры пород на глубине нулевых годовых амплитуд по единоразовому замеру температуры в скважине

Лабораторная работа №4.

Примерные темы разноуровневых ситуационных заданий:

1. Принципы классификации многолетнемерзлых горных пород.
2. Талики, понятия и термины. Классификация таликов.
3. Подземные воды криолитозоны.
4. Пучение грунтов и связанные с ним явления.
5. Наледи.
6. Полигонально-жильные образования.
7. Термокарст.
8. Термоэрозия и термоабразия.
9. Склоновые криогенные процессы и явления.
10. История возникновения развития многолетнемерзлых горных пород.

Контрольные тесты по дисциплине «Общая геокриология»

1. По определению Н.И. Толстихина и Н.А. Цытовича мерзлые породы это:

- а) Мерзлыми породами, грунтами, почвами называются породы, грунты, почвы, имеющие отрицательную или нулевую температуру, в которых хотя бы часть воды перешла в кристаллическое состояние
- б) Мерзлыми породами, грунтами, почвами называются породы, грунты, почвы, имеющие отрицательную или нулевую температуру, в которых вода еще не перешла в кристаллическое состояние
- в) Мерзлыми породами, грунтами, почвами называются любые породы, грунты, почвы, имеющие нулевую или отрицательную температуру.

2. Криолитозона – это

- а) зона охлажденных грунтов
- б) зона или область развития мерзлых пород, имеющих нулевую или отрицательную температуру в течение ряда лет.
- в) зона льдистых грунтов

3. Многолетнемерзлые породы - это породы находящиеся в мерзлом состоянии более...

- а) одного года

- б) в течение двух лет
- в) трех лет

4. Основоположником мерзлотоведения как науки считают...

- а) М.И. Сумгин
- б) Ж.Б. Ламарк
- в) В. М Севергин
- г) А. Г. Вернер

5. Криосфера – это

- а) области, включающие части литосферы с отрицательными среднегодовыми температурами
- б) области, включающие части тропосферы, атмосферы и литосферы с отрицательными среднегодовыми температурами
- в) области, включающие части тропосферы, литосферы с отрицательными среднегодовыми температурами

6. Мерзлые породы...

- а) Это горные породы имеющие отрицательную температуру вне зависимости от наличия и фазового состояния в ней.
- б) Это горные породы имеющие отрицательную температуру и содержащие лед
- в) Это горные породы имеющие отрицательную температуру и не содержащие льда

7. Количество и площадь таликов возрастают:

- а) с юга на север
- б) с севера на юг
- в) с запада на восток
- г) с запада на север
- д) с востока на запад

8. Площадь распространения многолетнемёрзлых пород в России составляет:

- а) более 60 %
- б) до 55 %
- в) до 50 %
- г) до 40 %
- д) до 35 %
- е) до 25 %

9. Наибольшим ледником на территории России в четвертичный период был

- а) днепровский.
- б) самаровский
- в) валдайский
- г) окский
- д) калининский

10. Мерзлые породы не встречаются в виде многолетних, сезонных или кратковременных образований:

- а) на всей территории Земли
- б) в тропиках и в субтропиках
- в) в пустынях и полупустынях
- г) в саваннах
- д) в тундре и лесотундре

11. Главные характеристики мерзлоты

- а) распространение
- б) залегание
- в) мощность
- г) структура пород
- д) текстура пород
- е) агрегатное состояние воды в породах
- ж) ландшафт
- з) льдистость
- и) температура,
- к) криогенные образования

12. Кратковременномерзлые породы – это породы, находящиеся в мерзлом состоянии...

- а) часы, сутки
- б) месяцы
- в) годы, сотни и тысячи лет.

13. Мощность мерзлого слоя при сезонном промерзании достигает:

- а) немногих сантиметров
- б) нескольких метров
- в) десятков и сотен метров

14. Геокриологическая широтная зональность выражается в:

- а) повышении среднегодовых температур воздуха с юга на север
- б) понижении среднегодовых температур пород с юга на север.
- в) изменении типов почв и растительности с юга на север
- г) увеличении мощности сезонно-талого слоя с юга на север

15. Криолитозона включает в себя _____ породы:

- а) мерзлые,
- б) холодные
- в) ледяные
- г) морозные
- д) замороженные
- е) охлажденные

16. Криолитозона делится

- а) на центральную
- б) восточную
- в) южную
- г) западную
- д) северную

17. Морозные породы обладают:

- а) отрицательной температурой, содержат воду в жидкой и твердой фазе
- б) отрицательной температурой, не содержат воды в жидкой и твердой фазах
- в) отрицательной температурой, содержат воды в твердой фазе

18. Криогалинными водами называются:

- а) соленые воды с отрицательной температурой
- б) пресные воды с отрицательной температурой

- в) соленые воды с нормальной температурой
- г) соленые и пресные воды с отрицательной температурой

19. Толща талых и немёрзлых пород, распространённая в криолитозоне с поверхности или ниже слоя сезонного промерзания и существующая более одного года это

- а) сезонноталый слой
- б) многолетнеталый слой
- в) талик
- г) перелеток

20. Породы, содержащие в своем составе криопэги, называются

- а) холодными
- б) охлажденными
- г) галоидными
- в) размороженными

21. В пределах горного рельефа сплошность распространения мерзлых толщ и их мощность увеличиваются с повышением абсолютных отметок поверхности рельефа.

Среднегодовая температура пород в этом направлении понижается в среднем:

- а) на $0,5^\circ$ на каждые 50 м высоты.
- б) на $0,5-1^\circ$ на каждые 100 м высоты.
- в) на 2° на каждые 100 м высоты.
- г) на 2° на каждые 50 м высоты.

22. В на планете Земля развит следующий тип криолитогенеза:

- а) водный
- б) водно-углекислотный
- в) метановый
- г) аммиачный

23. Мерзлые породы характеризуются особыми физическими свойствами:

- а) влажность,
- б) льдистость,
- в) ползучесть мерзлых пород
- г) плотность,
- д) деформационные свойства мерзлых пород
- е) термодинамический потенциал влаги
- ж) тепловые свойства
- з) пористость,
- и) размываемость,
- к) термическое расширение-сжатие

24. В зависимости от величины льдистости мерзлые породы подразделяются на (отметить правильный вариант):

- а) сильнольдистые ($л > 75 \%$),
- б) льдистые ($л = 25-50 \%$)
- в) слабольдистые ($л < 25 \%$).

25. Плотность мерзлой породы это

- а) отношение массы скелета мерзлого грунта к объему мерзлого грунта ненарушенного сложения

- б) отношение массы скелета мерзлого грунта к объему мерзлого грунта ненарушенного сложения без текстурообразующего льда
- в) отношение массы мерзлого грунта с текстурообразующим льдом к объему мерзлого грунта ненарушенного сложения

26. Размываемость мерзлых пород зависит от:

- а) пористости
- б) размокаемости
- в) трещиноватости
- г) водопоглощения пород
- д) состава пород,
- е) структурных связей
- ж) плотности
- з) льдистости
- и) влажности
- к) типа криогенной текстуры
- л) текстуры пород

27. Температурные деформации мерзлых пород проявляются вследствие температурных деформаций компонентов породы, структурных преобразований породы и фазового перехода:

- а) вода-лед
- б) вода-пар
- в) переохлажденный пар-вода
- г) пар-лед

28. Способность пород деформироваться как при промерзании, так и в мерзлом состоянии, увеличивая свой объем в результате замерзания влаги, ее миграции и льдонакопления, называется

- а) инъектированием
- б) пучением
- в) внедрением
- г) крипом

29. Тепловые свойства горных пород зависят от

- а) свойств и соотношения слагающих минералов
- б) соотношением различных фаз (твердой, жидкой и газообразной)
- в) удельной теплоёмкости
- г) коэффициента сжимаемости
- д) коэффициентов температуропроводности и коэффициентов теплопроводности

30. Влагообменные характеристики горных пород связаны между собой соотношением:

- а) $\lambda_w = K_w * C_w$
- б) $\lambda_w = K_w / C_w$
- в) $\lambda_w = \mu_w * C_w$
- г) $\lambda_w = \mu_w / K_w$

31. Влагообменные характеристики горных пород включают в себя:

- а) дифференциальную влагоемкость
- б) коэффициенты влагопроводности
- в) коэффициент пористости
- г) коэффициент объемного расширения,
- д) параметры деформационных свойств

- е) диффузии влаги
- ж) термодинамический потенциал влаги

32. Объёмная теплоёмкость измеряется:

- а) Дж /кг*К
- б) Дж/м³*К
- в) Вт/м*К

33. Суммарная льдистость мёрзлого грунта равна отношению:

- а) массы льда к массе всей воды, содержащейся в мёрзлом грунте.
- б) массы льда к массе воды за счёт льда-цемента.
- в) массы льда к массе мёрзлого грунта.
- г) объема льда к общему объему мерзлого грунта

34. Породы, в которых, несмотря на отрицательную температуру, лёд не кристаллизовался, называются

- а) тальми
- б) охлажденными
- в) немерзлыми
- г) криогалинными

35. В Северной геокриологической зоне по мере понижения с юга на север среднегодовой температуры пород от -1 до -3°С происходит увеличение мощности мерзлых толщ от:

- а) 50-100 м
- б) 100-200м
- в) 100-300 м
- г) 400-600м.
- д) 500-1000 м

36. Южная геокриологическая зона характеризуется:

- а) площадным распространением мерзлых толщ.
- б) окраинным распространением мерзлых толщ.
- в) островным распространением мерзлых толщ.

37. Максимальную глубину, на которой годовые колебания уже практически не фиксируются, т.е. где $A_z = 0$, называют

- а) глубиной нулевых годовых амплитуд
- б) глубиной максимального оттаивания
- в) глубиной развития перелетков
- г) глубиной залегания грунтовых вод

38. Глубина слоя годовых колебаний температуры на территории России в среднем укладывается в пределы:

- а) 0-5м
- б) 5-10м
- в) 5-20 м.
- г) 5-30м

39. Основные виды криогенной текстуры в мёрзлых грунтах.

- а) массивная;

- б) слоистая;
- в) ячеистая.

40. Меж- и внутримерзлотные водоносные слои образуются в результате:

- а) протаивания сквозных водоносных таликов
- б) промерзания несквозных водоносных таликов.
- в) промерзания сквозных водоносных таликов
- г) протаивания несквозных водоносных таликов.

41. Повышенная минерализация подмерзлотных пресных вод в криолитозоне связана с:

- а) растворением минералов
- б) переходом части воды в лёд
- в) криогенной метаморфизацией подземных вод при промерзании
- г) оттаиванием при деградации ММП

42. Воды первого от подошвы мерзлой толщи водоносного горизонта, комплекса или трещиноватой зоны называют

- а) артезианскими
- б) подмерзлотными
- в) криогалинными
- г) пресными

43. Замерзание природных вод происходит при температурах:

- а) Ультрапресные
-1,8, -1,9°
- б) Морская вода с минерализацией 30-35 г/дм³
от -1 до -36° С
- в) Соленые воды и рассолы с минерализацией от 10 до 300 г/дм³
при 0°С

44. При одинаковой увлажненности грунтов (в открытой системе) возникновение линз и прослоек льда более характерно для

- а) глин
- б) суглинков
- в) супесей
- г) песков

45 Массивная криотекстура это:

- а) когда ледяные шлиры отсутствуют
- б) когда ледяные шлиры образуют взаимно параллельные линзообразные прослойки,
- в) чередующиеся со слоями частиц и минеральных агрегатов, связанных льдом-цементом;
- г) когда ледяные шлиры, ориентированные в разных направлениях, образуют между собой непрерывную сеть, или решетку

46. По толщине шлиров выделяются текстуры (правильные ответы)

- а) микрошлировая до 0,1 см
- б) тонкошлировая более 2 см
- в) среднешлировая от 0,5 до 2 см
- г) толстошлировая от 0,1 до 0,5 см

47. Льды, формирующиеся в земной коре (эндогенные):

- а) глетчерные
- б) фирновые
- в) повторно-жильные
- г) жильные
- д) наледные
- е) инъекционные
- ж) сегрегационные
- з) речные
- и) озерные и болотные

48. Льды погребенные (экзогенные):

- а) глетчерные
- б) фирновые
- в) снежные
- г) повторно-жильные
- д) жильные
- ж) наледные

49. Криогенными (мерзлотными) процессами являются

- а) термокарст,
- б) наледообразование,
- в) суффозия
- в) пучение,
- г) абразия

50. К криогенным склоновым процессам относятся

- а) морозобойное растрескивание,
- б) процесс морозного выветривания,
- в) солифлюкции,
- г) вымораживания,
- д) пучения
- е) курумы

51. К гольцовому рельефу обнаженных склонов относят процессы:

- а) солифлюкционные натечные формы
- б) термокарстовые формы рельефа
- в) миграционные бугры
- г) каменные глетчеры долин и склонов
- д) морозобойные полигоны

52. Быстрая солифлюкция развивается обычно локально на участках достаточно крутых склонов:

- а) не менее $5-10^\circ$
 - б) не менее $10-15^\circ$
 - в) не менее 15° ,
- сложенных :
- а) пылеватыми супесями и суглинками
 - б) крупнообломочным материалом

53. У бугров пучения объемная льдистость достигает:

- а) 5%
- б) 10-30%

в)40-60%

г)70-80%

54. Диакриогенные (парасинкриогенные) толщи которые:

- а) формируются при промерзании (сверху вниз и с боков) переувлажненных нелитифицированных пород (свежеотложенных осадков и илов).
- б) формируются из осадочных (бассейновых и континентальных) отложений на уже существующем мерзлом субстрате, когда практически синхронно (одновременно, в геологическом смысле) происходят накопление осадка и его переход в мерзлое состояние.
- в) перешли в многолетнемерзлое состояние после того, как завершился процесс накопления осадков и переход их в породу

55. Межмерзлотные талики это:

- а) талые и немерзлые слои, линзы и тела другой формы, ограниченные со всех сторон многолетнемерзлыми породами
- б) талые и немерзлые слои, линзы «каналы», «карманы» и тела другой формы,
- в) ограниченные по верхней и нижней поверхности многолетнемерзлыми горными породами

56. Гидрогенные (подводно-тепловые) талики по формированию делятся на:

- а) радиационные талики
- б) шельфовые талики,
- в) подэстуариевые талики,
- г) подозерные талики,
- д) тепловые талики

57. Под хемогенными таликами понимают:

- а) существующие в результате напорной восходящей фильтрации подземных вод
- б) глубокой (подмерзлотной или межмерзлотной) циркуляции по тектоническим нарушениям,
- в) существующие под ледниками, температура которых у их ложа близка к 0⁰С
- г) возникшие в результате выделения тепла при окислительных реакциях в толще горных пород. Известны талики, приуроченные к сульфидным месторождениям и к участкам возгорания углей как в естественном залегании, так и в отвалах.

58. Процессы связанные с механическим воздействием на мерзлые породы экзогенных агентов природной среды и представлены:

- а) морозобойное растрескивание, жильное льдообразование
- б) солифлюкция и курумообразование
- в) термоэрозией и термоабразией.

59. Повторно-жильные льды образуются:

- а) ниже слоя сезонного протаивания пород на периодически покрывающихся водой участках
- б) в сезоннопромерзающем слое в условиях недостаточного увлажнения морозобойного трещинообразования.
- в) главным образом в арктических и субарктических районах в условиях недостаточного увлажнения и интенсивной деятельности ветра
- г) в результате вытаявания ледяных жил и заполнения вытаявшего пространства грунтом.

60. Псевдоморфозы по повторно-жильным льдам возникают:

- а) ниже слоя сезонного протаивания пород на периодически покрывающихся водой участках
- б) в сезоннопромерзающем слое в условиях недостаточного увлажнения морозобойного трещинообразования.
- в) главным образом в арктических и субарктических районах в условиях недостаточного увлажнения и интенсивной деятельности ветра
- г) в результате вытаявания ледяных жил и заполнения вытаявшего пространства грунтом.

61. Курумообразование представляет собой:

- а) процесс быстрого перемещения вниз по склону мелкообломочного материала
- б) процесс медленного перемещения вниз по склону крупнообломочного материала
- в) процесс вязкого и вязкопластического смещения оттаявшего увлажненного тонкодисперсного материала на склонах

62. Эволюционный прогноз включает:

- а) прогнозную оценку изменения характеристик ММП и протекающих в них процессов под влиянием неотектоники
- б) оценки преобразования геокриологических условий под влиянием разнообразных техногенных нарушений природного комплекса
- в) прогноз естественной динамики климата и ледяных покровов, процессов денудации и осадконакопления, колебания уровня Мирового океана
- г) инженерно-геокриологический прогноз

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Распространение и морфология криолитозоны.
2. Источники энергии и тепловое состояние Земли.
3. Радиационно-тепловой баланс поверхности Земли и его составляющие.
4. Температурное поле горных пород.
5. Теплообмен и теплообороты.
6. Уравнение теплопроводности.
7. Температурные волны.
8. Приближенные формулы В.А. Кудрявцева для определения теплооборотов и глубин сезонного и многолетнего промерзания (оттаивания) пород.
9. Особенности состава мерзлых пород.
10. Вода в мерзлых дисперсных породах, ее фазовый состав.
11. Перенос вещества в мерзлых и замерзающих породах, миграция влаги при замерзании пород.
12. Определение понятий «сезонное промерзание» и «сезонное оттаивание» пород.
13. Классификация типов сезонного промерзания и сезонного оттаивания пород.
14. Особенности состава и криогенного строения слоев сезонного оттаивания и промерзания пород.

15. Влияние различных природных факторов на сезонное промерзание и оттаивание пород.

16. Потенциальное сезонное промерзание и оттаивание пород.

17. Основные положения теории развития многолетнемерзлых толщ.

18. Криогенное строение многолетнемерзлых горных пород.

19. Генетические типы многолетнемерзлых толщ.

20. Принципы классификации многолетнемерзлых горных пород.

21. Талики, понятия и термины. Классификация таликов.

22. Подземные воды криолитозоны.

23. Пучение грунтов и связанные с ним явления.

24. Наледи.

25. Полигонально-жильные образования.

26. Термокарст.

27. Термоэрозия и термоабразия.

28. Склоновые криогенные процессы и явления.

29. История возникновения развития многолетнемерзлых горных пород.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Лабораторные работы	Лабораторная работа, как вид учебного занятия, проводится в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее 2-х академических часов. Необходимыми, структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретическая готовность к выполнению заданий. По каждой лабораторной работе разработаны и утверждены

	<p>методические указания к их проведению.</p> <p>Оценки за выполнение лабораторных работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов.</p> <p>Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторной работы.</p> <p>Студенты, выполнившие лабораторную работу, представляют её преподавателю и защищают.</p> <p>Преподаватель оценивает защиту конкретной работы дифференцированно или «зачет», «не зачет».</p> <p>В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей лабораторной работы.</p> <p>При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.</p> <p>Студент, выполнивший все лабораторные задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.</p>
Ситуационная задача	<p>Выполнение разноуровневой задачи осуществляется на лабораторном занятии. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю</p>
Тестирование	<p>Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время лабораторных занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.</p>
Реферат	<p>Защита реферата предусмотренная рабочей программой дисциплины, проводится во время лабораторных занятий. Преподаватель доводит до обучающихся: тему темы рефератов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите</p>

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;

- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины (модуля) и междисциплинарных связей;

- ответ формулируется в терминах дисциплины (модуля), изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;

- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

- Составитель:

к.г.-м.н., доцент Верхотуров А.Г.

- « _____ » _____ 20__ г.