

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

«Б1.В.ДВ.08.1 Подземные воды криолитозоны»

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-1	Знать	технологии и особенности проведения гидрогеологических работ в криолитозоне	технологии и особенности проведения гидрогеологических работ в криолитозоне, методы получения и анализа гидрогеологической информации	технологии и особенности проведения гидрогеологических работ в криолитозоне, методы получения и анализа гидрогеологической информации, в том числе и картографической	Теоретические вопросы (экзамен)
	Уметь	выполнять необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты в криолитозоне	выполнять необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты в криолитозоне, интерпретировать результаты	выполнять необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты в криолитозоне, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	Разноуровневая задача (экзамен)

	Владеть	навыками анализа гидрогеологической информации, отдельными навыками использования прикладных программных продуктов,	навыками анализа гидрогеологической информации, навыками использования прикладных программных продуктов	навыками анализа гидрогеологической информации, навыками использования прикладных программных продуктов, интерпретации результатов	Защита лабораторной работы
ПК-3	Знать	правила выполнения гидрогеологических работ в криолитозоне, номенклатуру гидрогеологических структур	правила выполнения гидрогеологических работ в криолитозоне, номенклатуру гидрогеологических структур	правила выполнения гидрогеологических работ в криолитозоне, номенклатуру гидрогеологических структур	Теоретические вопросы (экзамен)
	Уметь	оценивать основные гидрогеологические структуры в криолитозоне	оценивать отдельные гидрогеологические структуры в криолитозоне на перспективность для поиска подземных вод	оценивать гидрогеологические структуры в криолитозоне на перспективность для поиска подземных вод	Разноуровневная задачи (экзамен)
	Владеть	технологиями построения гидрогеологических разрезов, приемами расчета объёмов наледей	технологиями построения гидрогеологических разрезов, приемами расчета объёмов наледей	технологиями построения гидрогеологических разрезов, приемами расчета объёмов наледей и подсчёта естественных ресурсов подземных вод по наледному стоку	Защита лабораторной работы
ПК-5	Знать	некоторые современные методы ведения гидрогеологических исследований в криолитозоне	основные современные методы ведения гидрогеологических исследований в криолитозоне	современные методы ведения гидрогеологических исследований в криолитозоне	Теоретические вопросы (экзамен)
	Уметь	осуществлять и корректировать гидрогеологические исследования в криолитозоне	осуществлять и корректировать гидрогеологические исследования в криолитозоне, контролировать отдельные технологические процессы при поисках и разведке подземных вод	осуществлять и корректировать гидрогеологические исследования в криолитозоне, контролировать технологические процессы при поисках и разведке подземных вод	Разноуровневная задачи (экзамен)

	Владеть	методиками расчета некоторых параметров и водоносных горизонтова и комплексов в криолитозоне, навыками документации гидрогеологических скважин	методиками расчета параметров и водоносных горизонтова и комплексов в криолитозоне, навыками документации гидрогеологических скважин	методиками расчета параметров и водоносных горизонтова и комплексов в криолитозоне, навыками документации гидрогеологических скважин и составления гидрогеологических карт	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 обучающихся 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	Современные состояние ММП. Строение криолитозоны. Основные этапы развития и районирование криолитозоны	ПК-1 ПК-3 ПК-5	Защита лабораторной работы
2	Особенности гидрогеохимических процессов при промерзании и охлаждением горных пород. Воздействие многолетнего промерзания пород на подземные воды (надмерзлотные, межмерзлотные подмерзлотные).	ПК-1 ПК-3	Решение ситуационных задач по практическому курсу
3	Мерзлотно-гидрогеологическая зональность и высотная поясность. Подземные воды таликов. Понятия и термины, классификация таликов, роль вод таликов в гидрогеологии	ПК-1 ПК-3	Решение ситуационных задач по практическому курсу

	криолитозоны.		
4	Наледи как характерные проявления подземных вод криолитозоны.	ПК-1 ПК-3	Защита лабораторной работы
5	Основные типы гидрогеологических структур, их преобразования при многолетнем промерзании пород.	ПК-1 ПК-3	Реферат
6	Криогенные преобразование гидрогеологических массивов, и артезианских бассейнов и др	ПК-1 ПК-3	Реферат
7	Влияние многолетнего промерзания на подземные воды гидрогеологических областей платформ. Особенности питания стока и разгрузки подземных вод..	ПК-1 ПК-3	Реферат
8	Влияние многолетнего промерзания на подземные воды гидрогеологических складчатых областей. Особенности питания, стока и разгрузки подземных вод	ПК-1 ПК-3	Защита лабораторной работы
9	Использование пресных подземных вод для водоснабжения и их охрана в условиях криолитозоны. Захоронение стоков в криолитозоне.	ПК-1 ПК-3 ПК-5	Защита лабораторной работы

Критерии и шкала оценивания защиты лабораторных (очная, заочная форма обучения)

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.
--------------	---

Критерии оценивания реферата

Оценка	Название критерия	Оцениваемые параметры
«зачтено»	Тема реферата	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи реферата	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
	Выделение основных идей реферата	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
	Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
	Подбор информации для создания реферата	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
	Подача материала рефератареизентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
	Логика и переходы во времяпрезентации реферата	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
	Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток	
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

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».

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

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 занятий и варианты студенты берут из Методических указаний (Подземные воды криолитозоны/ А.Г. Верхотуров. – Чита,:ЧитГУ, 2008. – 45 с.)

Лабораторная работа № 1. Распространение криолитозоны. строение криолитозоны. карты мерзлотно-гидрогеологического районирования

Ц е л ь р а б о т ы: научиться анализировать мерзлотно-гидрогеологические карты, научиться строить мерзлотно-гидрогеологические разрезы.

М а т е р и а л ь н о е о б е с п е ч е н и е: геокриологическая карта России масштаба 1:2 500 000, гидрогеологические карты, карта рельефа территории России

П о р я д о к в ы п о л н е н и я р а б о т ы

1) Пользуясь геокриологической картой России масштаба 1:2 500 000, гидрогеологическими картами и картой рельефа территории России составить (по вариантам табл. 1) два схематичных мерзлотно-гидрогеологических разреза по платформенный и складчатым областям..

2) Охарактеризовать закономерности широтного и высотного изменения мерзлотно-гидрогеологических условий по линии разрезов.

Лабораторная работа № 2. Подземные воды таликов

2.1. Расчет возможности существования радиационного талика на склонах южной экспозиции

Ц е л ь р а б о т ы: научиться определять возможности существования водопроводящих таликов различных генетических типов.

М а т е р и а л ь н о е о б е с п е ч е н и е: Результаты измерений температур и расчеты теплового баланса.

Задание на выполнение работы: Определить возможности существования талика при изменении следующих параметров. Остальные параметры берутся из задачи, причем $t_b, ^\circ\text{C} = 11,03 ^\circ\text{C}$.

Варианты заданий к лабораторной работе

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Мощность снежного покрова (z), м	0,1	0,15	0,2	0,25	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,65
Плотность снежного покрова (ρ), г/см ³	0,16	0,17	0,18	0,18	0,20	0,21	0,25	0,30	0,31	0,32
$v_{in}, i\ddot{i}$	120	160	200	240	280	320	340	380	420	440

Лабораторная работа № 3. Наледи как характерные проявления подземных вод зоны ммп

По данным ледемерной съемки на наледном полигоне должны быть определены следующие характеристики наледи: площадь, средняя мощность, объем, а также вычислены слой нарастания или стаивания путем сравнения с результатами предшествовавших наблюдений.

Задание на выполнение работы: Определить основные параметры наледи по картограмме наледного полигона, выданной преподавателем.

Лабораторная работа № 4. Использование пресных подземных вод для водоснабжения и их охрана в условиях криолитозоны

Для того чтобы растопить лед и предотвратить льдообразование, водозаполненную часть скважины, находящуюся в пределах толщи с отрицательными температурами, обогревают электрическим нагревательным приспособлением.

Задание на выполнение работы:

1) определить какое количество тепла, необходимое для уничтожения льда в скважине и мощность установки, если известны: l – длина обогреваемого участка и d – диаметр скважины.

Варианты заданий к лабораторной работе

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина обогреваемого участка, м	100	25	30	50	30	10	15	35	70	220
d – диаметр скважины, мм	529	254	254	219	325	219	219	325	426	529

2) Определить необходимую мощность установки для формирования зону протаивания вокруг скважины (температура мерзлых пород ниже -2°C)

Варианты заданий к лабораторной работе

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Температура многолетнемерзлых пород, $^{\circ}\text{C}$	-4,0	-2,0	-3,0	-7,0	-2,5	-3,3	-4,5	-5,5	-6,3	-2,9

Критерии оценки лабораторных работ

Лабораторная работа считается зачтенной, если правильно выполнено 75% задания, но имеются недоработки, а именно:

- не по существу дан ответ на один теоретический вопрос или на вопросы даны ответы по существу, но раскрыты не в полном объеме (с несущественными замечаниями).

Лабораторная работа считается не зачтенной, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена самостоятельно.

- отсутствуют обоснования ответов.

В девятом семестре студент представляет реферат по предложенной ему теме.

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой):

- не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок,
- дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

По полноте изложения реферат по дисциплине «Подземные воды криолитозоны» является информативным (реферат-конспект).

Примерные темы рефератов

1. Распространения многолетнемерзлых пород по территории России и их особенности.
2. Подразделение подземных вод по отношению к многолетнемерзлым породам.

3. Особенности гидрогеохимических процессов при промерзании и охлаждением горных пород.
4. Особенности питания, режим, гидрогеохимические особенности надмерзлотных вод.)
5. Классификация таликов.
6. Наледи и речной сток, наледи и естественные ресурсы подземных вод,
7. Основные типы гидрогеологических структур;
8. Зональные изменения мерзлотно-гидрогеологических условий
9. Мерзлотно-гидрогеологическая поясность; особенности питания, стока и разгрузки подземных вод.
10. Охрана подземных вод в условиях криолитозоны.

Контрольные тесты по дисциплине «Подземные воды криолитозоны»

1. Криолитозона это:

- а) зона холодного климата
- б) зона с криогалинными водами
- в) часть земной коры, в которой породы имеют отрицательную температуру вне зависимости от наличия и фазового состояния воды в ней
- г) зона, где есть мерзлые и морозные породы

2. Время существования криолитозоны:

- а) 100 лет
- б) 1000 лет
- в) 10000 лет
- г) более 100000 лет

3. Какой криолитозоны не выделяют?

- а) субмаринную (шельфовую)
- б) субгляциальную
- в) субаэральную
- г) субарктическую

4. Какие подзоны не выделяются при районировании криолитозоны?

- а) северная
- б) центральная
- в) восточная
- г) южная

5. Какие мерзлые толщи называются сливающимися?

- а) представленные морозными породами
- б) фильтрующие поверхностные воды
- в) смыкающиеся зимой со слоем сезонного промерзания
- г) располагающиеся ниже слоя сезонного оттаивания

6. Какие породы считаются охлажденными?

- а) безводные породы с температурой ниже 0°C
- б) водоносные породы, содержащие пресные воды с температурой около 0°C
- в) содержащие криопеги
- г) содержащие криогалинные воды

7. Где в криолитозоне происходило протаивание ММП в период голоценового оптимума?

- а) на Анабарском щите
- б) на северо-востоке России
- в) в Забайкалье
- г) в Западной Сибири

8) Исследователи гидрогеологи и геокриологи, работавшие в Забайкалье:

- а) П.Ф. Швецов
- б) А.И. Калабин
- в) Н.И. Толстихин
- г) А.В. Львов

9. Криогенный водоупор это:

- а) абсолютный водоупор в горных породах, где поры и трещины полностью заполнены льдом
- б) водоупор из глинистых пород на многолетнемерзлом основании
- в) водоупор из глинистых пород, разделяющий сезонно и многолетнемерзлые породы
- г) водоупор, разделяющий различные водоносные горизонты и комплексы охлажденных пород

10. Какая категория вод не выделена в криолитозоне?

- а) надмерзлотных
- б) сквозных таликов
- в) криогенных систем
- г) межмерзлотных
- д) внутримерзлотных

11. Для подземных вод при замерзании характерно:

- а) понижение минерализации
- б) криогенная метамофизация
- в) кальцитизация пород
- г) растворение пород

12. 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.

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

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

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

- а) криогалинными
- б) подмерзлотными
- в) охлажденными
- г) незамерзшими

15. Замерзание природных вод происходит при температурах:

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

16. Подземные воды, связанные с водоносными слоями, зонами трещиноватости или закарстованности и т.п., ограниченными (условно) сверху и снизу толщами многолетнемерзлых пород, называются

- а) надмерзлотными
- б) подмерзлотными
- в) внутримерзлотными
- г) межмерзлотными

17. Найдите ошибки в подразделении криопеггов по температуре

- а) умеренно холодные (0 – -2°С)
- б) холодные (-2 – -8°С)
- в) очень холодные (-8 – -16°С)
- г) исключительно холодные (-16 – -36°С)
- д) сверх холодные (ниже -36°С)

18. Отметьте поясы питания вод сезонно-талого слоя (СТС)

- а) пояс периодически появляющегося обводнения
- б) пояс периодически появляющейся инфильтрации
- в) пояс периодически исчезающих вод СТС
- г) пояс периодически появляющихся гольцовых льдов
- д) пояс постоянно существующих вод СТС

19. Где увеличивается минерализация вод СТС?

- а) вблизи побережья северных морей
- б) в горных районах
- в) в тундре
- г) в районах с недостаточным увлажнением

20. Внутримерзлотный талик это

- а) слой талых пород, ограниченный по верхней и нижней поверхности мерзлыми породами
- б) талые слои, линзы и тела, ограниченные со всех сторон ММП
- в) частично промерзшие межмерзлотные или сквозные талики
- г) немерзлый участок в ММП

21. Количество типов и классов таликов

- а) семь и шесть
- б) восемь и четыре
- в) шесть и шесть
- г) семь и пять

22. Найдите ошибку в подразделении радиационно-тепловых таликов

- а) радиационный
- б) сквозной

- в) тепловой
- г) дождевально-радиационный

23. Какие талики могут быть периодически обводненными

- а) грунтово-фильтрационные
- б) инфильтрационные
- в) напорно-фильтрационные
- г) застойные

24. Азональная растительность в пойменных таликах:

- а) лиственница
- б) ива-чозения
- в) ели
- г) березка Миддендорфа
- д) смородина

25. Качество вод в подзерных таликах

- а) высокое
- б) среднее
- б) низкое
- г) грунтово-фильтрационное

25. Полыньи на реках – это...

- а) участки инфильтрации поверхностных вод
- б) участки хемогенных таликов
- в) участки разгрузки вод СТС
- г) участки разгрузки вод глубокого подмерзлотного стока

26. Ученые внесшие большой вклад в изучение наледей

- а) В.Г. Петров
- б) Н.И. Толстихин
- в) Н.Н. Романовский
- г) В.Р. Алексеев
- д) Б.Л. Соколов
- г) Э.Д. Ершов

27. Найдите ошибки в типизации наледей

- а) гидрогенные
- б) гомогенные
- в) гетерогенные
- г) гидрогеогенные

28. Найдите ошибки в классификации наледей по размерам

- а) очень малые до $1 \cdot 10^3 \text{ м}^2$
- б) малые $1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^4 \text{ м}^2$
- в) средние $1 \cdot 10^4 \text{ м}^2 - 1 \cdot 10^6 \text{ м}^2$
- г) крупные $1 \cdot 10^6 \text{ м}^2 - 1 \cdot 10^7 \text{ м}^2$
- д) очень крупные $1 \cdot 10^7 \text{ м}^2 - 1 \cdot 10^8 \text{ м}^2$
- е) гигантские более $1 \cdot 10^7 \text{ м}^2$

29. Варианты формирования наледей

- а) западный

- б) южный
- в) восточный
- г) умеренный
- д) северный

30. Причины миграции наледей

- а) динамика ледников
- б) новейшие тектонические движения
- в) изменение состава пород
- г) изменение мерзлотных условий в связи с глобальным потеплением
- д) изменение количества атмосферных осадков в теплый период года
- е) возникновение наледных бугров

31. Как влияют наледы на поверхностный сток?

- а) уменьшают поверхностный сток
- б) фиксируют на долгие годы часть поверхностного стока
- в) ухудшают качество подземных вод
- г) перераспределяют сток

32. Перечислите основные геологические структуры на территории России

- а) плиты(платформы)
- б) горно-складчатые сооружения,
- в) щиты
- г) межгорные артезианские бассейны

33. По основному направлению движения подземных вод выделяют следующие гидрогеологические структуры:

- а) с центробежным стоком
- б) стоком на север
- в) стоком на юг
- г) с центростремительным стоком
- д) с разнонаправленным стоком

34. Какие гидрогеологические структуры I порядка являются лишними в данном перечне

- а) постартезианский бассейн
- б) сложный артезианский бассейн
- в) предгорный артезианский бассейн
- г) сложная гидрогеологическая складчатая область
- д) сложный гидрогеологический массив

35. Перечислите структуры 2 порядка в пределах сложной гидрогеологической складчатой области

- а) гидрогеологические складчатые области,
- б) постартезианский бассейн
- в) гидрогеологические массивы,
- г) предгорные и межгорные артезианские бассейны

36. Назовите артезианские бассейны 2 порядка в Сибирском сложном артезианском бассейне:

- а) Ангаро-Ленский
- б) Якутский
- в) Мирнинский

- г) Тунгусский
- д) Полуосненский
- е) Оленёкский
- ж) Анабарский
- з) Хатангский

37. Назовите гидрогеологические структуры 2 порядка в Байкало-Витимской сложной гидрогеологической складчатой области

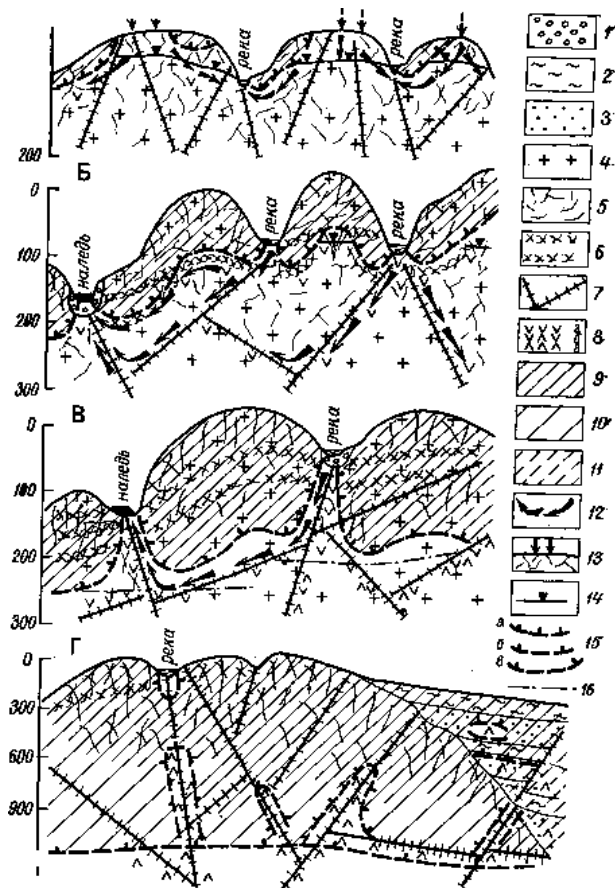
- а) Байкало-Чарская ГМО
- б) Байкало-Патомский ГМ,
- в) Байкало-Муйская ГСО,
- г) Нерпо-Витимская ГСО
- д) Хамардабан-Баргузинская ГСО,
- е) Богдарин-Кондинский ГМ
- ж) Джида-Витимская ГСО,
- з) Малхано-Становая ГСО

38. Назовите гидрогеологические структуры 2 порядка в Монголо-Охотской сложной гидрогеологической складчатой области

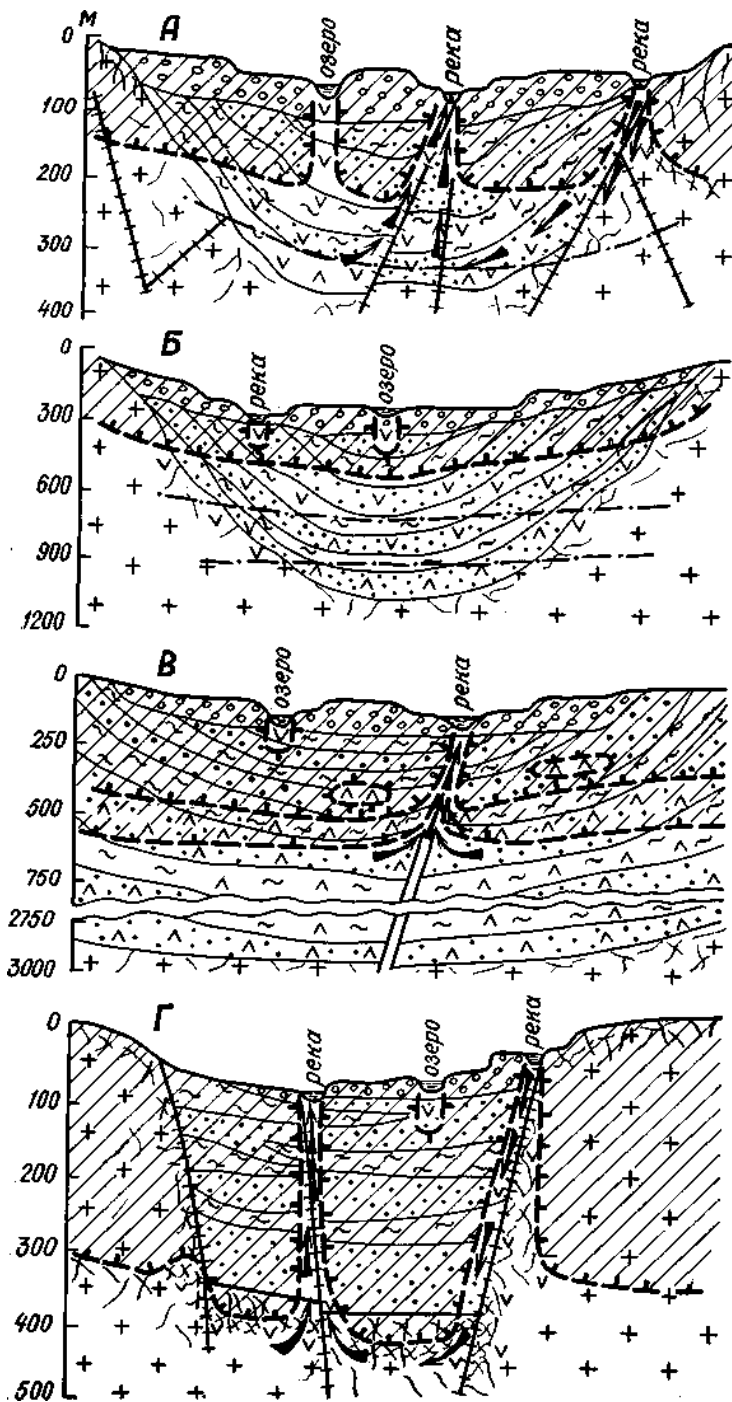
- а) Восточно-Забайкальская, ГСО,
- б) Приамурская ГСО
- в) Буреинский ГМ
- г) Амуро-Охотская ГСО
- д) Николаевская ГСО
- е) Верхнеамурская ГСО

39. Назовите характер преобразования гидрогеологического массива многолетним промерзанием: А, Б, В, Г

А



40. Назовите характер преобразования гидрогеологического массива многолетним промерзанием:



41. Северная граница южной геокриологической зоны находится:

- а) на широте р.Лены у г. Ленска
- б) где заканчиваются сосновые леса
- в) где исчезают сквозные талики под малыми водотоками
- г) где на междуречных массивах исчезают дождевально-радиационные талики
- д) где исчезают радиационно-тепловые талики

42. Причина аномально низких давлений артезианских подмерзлотных вод в Якутии

- а) современное глобальное потепление
- б) деградация ММП с поверхности
- в) деградация ММП снизу
- г) перетоки в нижележащие водоносные горизонты

43. Причиной образования наледных линий является

- а) наличие прямолинейных долин рек
- б) наличие новейших или омоложенных разломов
- в) ледниковая экзарация
- г) боковая приточность
- д) выходы грунтовых вод

44. Выделите в списке районы криолитозоны по перспективности (по С.М. Фотиеву) использования подземных вод для водоснабжения

- а) очень перспективные
- б) перспективные
- в) высокоперспективные
- г) ограниченно перспективные
- д) не перспективные

45. Назовите способы предохранения подземных вод от замерзания в скажинах:

- а) ежемесячный замер уровня воды
- б) непрерывная откачка
- в) продувка воздухом 1 раз в два месяца
- г) заливка горячей воды 1 раз в год
- д) устройство отапливаемого сооружения над устьем скважины
- е) опускание в скважины греющих кабелей или панелей

46. Как можно увеличить запасы подземных вод в грунтово-фильтрационных таликах под руслами водотоков

- а) устройство перемычек из суглинка выше водозаборов
- б) увеличение размеров таликов за счет оттаивания прилегающих территорий
- в) закачка воды в талик автоцистернами
- г) устройство перемычек в аллювии ниже водозабора

47. Как сохранить подземные воды в криолитозоне от истощения

- а) не допускать промерзания радиационно-тепловых, гидрогенных инфильтрационных и грунтово-фильтрационных таликов
- б) не допускать эксплуатации подземных вод глубокими колодцами
- в) не допускать сработки естественных запасов горными выработками и самоизливающимися скважинами, не использующимися для водоснабжения
- г) осуществлять отбор подземных вод превышающий естественные ресурсы эксплуатируемого водоносного горизонта (комплекса)

48. Невосполнимая сработка запасов подземных вод, имеющая место при отборе воды в объеме, превышающем величины возобновления, называется _____ подземных вод

- а) осушением
- б) загрязнением
- в) истощением
- г) обеднением

49. Обеспеченный питанием приток подземных вод рассматриваемого элемента, равный количеству воды, поступающему в него в единицу времени в естественных условиях за счет инфильтрации атмосферных осадков, фильтрации из рек и озер,

перетекания из выше- и нижележащих горизонтов, притока со смежных участков, называется

- а) искусственными запасами
- б) естественными ресурсами
- в) искусственными ресурсами
- г) естественными запасами

50. Какие подмерзлотные коллекторы наиболее перспективны для захоронения стоков

- а) искусственные
- б) в терригенных отложениях
- в) в изверженных породах
- г) в карбонатных отложениях
- д) в галогенных отложениях
- е) в эффузивных породах

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):

1. Каковы региональные особенности изменения мерзлотно-гидрогеологических условий в гидрогеологических областях платформ?
2. Кратко охарактеризуйте этапы, выделяющиеся в истории развития учения о подземных водах криолитозоны?
3. Криогенное преобразование гидрогеологических массивов и адмассивов.
4. Как подразделяются подземные воды по отношению к многолетнемерзлым породам?
5. Криогенное преобразование артезианских и адартезианских бассейнов.
6. Как изменяется состав подземных вод в ходе многолетнего промерзания?
7. Криогенное преобразование вулканогенных бассейнов.
8. Наледи как характерные проявления подземных вод криолитозоны (Причины образования и классификация).
9. Как влияет многолетнее промерзание на подземные воды гидрогеологических складчатых областей?
10. Наледи как характерные проявления подземных вод криолитозоны (Режим формирования. Использование при определении естественных ресурсов подземных вод).
11. Классификация наледей по генезису и морфометрическим параметрам.
12. Районирование криолитозоны по перспективности использования подземных вод для водоснабжения.
13. Криогенный метаморфизм пресных вод.
14. Основные направления поисков и разведки подземных вод как источников водоснабжения в криолитозоне.
15. Кратко охарактеризуйте варианты формирования наледей (по Н. Н. Романовскому).
16. Эксплуатация пресных подземных вод в криолитозоне.
17. Особенности питания, стока и разгрузки подземных вод в гидрогеологических складчатых областях (ГСО).
18. Как осуществляется восполнение и охрана подземных вод в криолитозоне?
19. Какие породы относятся к мерзлым, морозным и охлажденным?
20. Дайте характеристику надмерзлотных вод сезонноталого слоя (СТС).
21. Охарактеризуйте пространственное районирование криолитозоны по С. М. Фотиеву.

22. Какова роль таликов в гидрогеологии криолитозоны? Приведите классификацию.
23. Какое изменяется строение криолитозоны в разрезе с юга на север и почему?
24. Как происходит зональное изменение мерзлотно-гидрогеологических условий в гидрогеологических областях платформ?
25. Кратко охарактеризуйте основные этапы истории развития криолитозоны.

Перечень типовых задач (для оценки умений):

1. Рассчитайте мощность греющего кабеля для обогрева скважины

Перечень типовых практических заданий (для оценки навыков и (или) опыта деятельности):

1. Построить мерзлотно-гидрогеологический разрез по заданному направлению

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	<p>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.</p> <p>Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретическая готовность к выполнению заданий. По каждой лабораторной работе разработаны и утверждены 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</p>

	<p>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, тетрадами 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.

