

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
СГПИ филиал ПГНИУ

Фонды оценочных знаний по дисциплине
**«ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ»**

1. Формируемые дисциплиной компетенции

ПК.1.1 Участвовать в выполнении работ, связанных с изучением гидрогеологических условий исследуемых объектах

ПК.1.2 Участвовать в разработке проекта гидрогеологических исследований

ПК.1.3 Вести первичную гидрогеологическую документацию

ПК.1.4 Осуществлять отбор и направление на лабораторные исследования проб воды

ПК.1.5 Выполнять гидрогеологические исследования

ПК.1.6 Производить камеральную обработку материалов гидрогеологических исследований и составлять технический отчет

2. Планируемые результаты обучения

Коды компетенций	Планируемый результат
ПК.1.1	Знать способы изучения гидрогеологических условий исследуемых территорий. Уметь выполнять гидрогеологические работы. Владеть методикой гидрогеологических исследований на объектах.
ПК.1.2	Знать детали разработки проектов. Уметь принимать участие в разработке проекта гидрогеологических исследований. Владеть навыками компьютерной обработки гидрогеологических материалов.
ПК.1.3	Знать форму ведения первичной гидрогеологической документации. Уметь правильно вести гидрогеологическую документацию при гидрогеологических исследованиях. Владеть навыками сбора, заполнения и обработки первичной гидрогеологической информации.
ПК.1.4	Знать методику отбора проб воды при гидрогеологических исследованиях. Уметь заполнять акт отбора проб для выполнения лабораторных исследований. Владеть навыками заполнения геологической и гидрогеологической документации.
ПК.1.5	Знать методики гидрогеологических работ. Уметь применять их при проведении гидрогеологических исследований. Владеть навыками обработки первичной гидрогеологической информации.
ПК1.6	Знать принципы составления карт, схем, разрезов, таблиц, графиков, технических отчетов. Уметь производить камеральную обработку материалов гидрогеологических исследований, составить технический отчет. Владеть навыками составления базы гидрогеологических данных для написания отчетов.

3. Спецификация теста

Тест по дисциплине « Основы гидрогеологии и технологии гидрогеологических состоит из 20 заданий. Рекомендованное время решения теста испытуемым - 30 минут. Верное решенное задание оценивается в 1 балл, максимальный балл за верное выполнение всех заданий теста - 20 баллов. Минимальный проходной балл - 9, что соответствует минимальному порогу для выставления отметки «удовлетворительно».

Схема конвертации баллов в отметки:

0-8 баллов - «неудовлетворительно»

9-12 баллов - «удовлетворительно»

13-16 баллов - «хорошо»

17-20 баллов - «отлично»

Структура теста:

Наименование раздела/темы	Планируемый результат	Количество заданий в тесте
Гидросфера. Строение и свойства.	Знать геологическое строение и гидрогеологические условия, при которых могут проходить те или иные процессы. Уметь устанавливать взаимосвязи между геологическими и гидрогеологическими процессами.	5
Гидрогеологические карты	Знать: цели, задачи, основные формы проведения научных и научно-практических семинаров и конференций. Уметь организовывать научные и научно-практические семинары и конференции по гидрогеологии. Владеть навыками обработки данных участников семинаров и конференций по гидрогеологии.	5
Условия залегания и формирования подземных вод	Знать строение и особенности гидрогеологических процессов в земной коре. Уметь анализировать процессы и явления в подземной гидросфере. Владеть навыками обработки полученной информации.	5

Водно-физические свойства горных пород. Коллекторские свойства водоносных горизонтов	<p>Знать методики расчетов для решения практических задач.</p> <p>Уметь использовать данные, полученные с гидрогеологических карт, данные, полученные при выполнении гидрогеологических работ и изысканий, для решения конкретных гидрогеологических задач. Владеть способами обработки информации.</p>	5
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

**Тест по дисциплине «Основы гидрогеологии и технологии гидрогеологических работ»,
вариант 1**

Задание с одним правильным ответом

1. Дебит скважины это:
 - а) объем воды, откачиваемой из скважины при понижении уровня на 1 метр
 - б) объем воды, откачиваемой из скважины в единицу времени
 - в) объем воды, откачиваемой из скважины при одиночной откачке
 - г) объем воды, откачиваемой из скважины при кустовой откачке
2. Какие значения коэффициента фильтрации характерного для слабопроницаемых (слабоводоносных) пород:
 - а) равно или более 1 м/сут
 - б) менее 10^{-4} м/сут
 - в) от 1 м/сут до 10^{-4} м/сут
 - г) более 10 м/сут
3. Что не относится к основным гидрогеологическим структурам?
 - а) артезианский бассейн
 - б) гидрогеологический массив
 - в) обводненный разлом
 - г) платформа
4. К каким структурам не приурочены артезианские бассейны?
 - а) отрицательная структура
 - б) положительная структура
 - в) межгорная впадина
 - г) мульда
5. Происхождение ювенильных вод
 - а) из мантийных растворов
 - б) из литосферных растворов
 - в) из седиментационных вод
 - г) из субдукционных вод
6. Грунтовые воды - это
 - а) первый от поверхности водоносный горизонт, существующий постоянно
 - б) второй от поверхности водоносный горизонт
 - в) перекрытый сверху водоупором
 - г) третий водоносный горизонт
7. Происхождение талассогенных вод
 - а) из физически связанных вод в горных породах
 - б) из химически связанных вод в горных породах
 - в) из седиментационных вод
 - г) из вод переходного состояния
8. Подземные воды пластового типа - это
 - а) горизонт со свободной поверхностью
 - б) временный водоносный горизонт
 - в) горизонт перекрыт сверху и снизу водоупорами

г) горизонт не имеет сверху водоупора

9. Значения коэффициента фильтрации водоупора

а) от 1 м/сут до 10^{-4} м/сут

б) менее 10^{-4} м/сут

в) более 1 м/сут

г) менее 10^{-2} м/сут

10. Какой вид гидрологического круговорота воды существует

а) общеглобальный

б) большой

в) средний

г) седиментационный

11. Назовите границы зоны аэрации

а) от поверхности земли до первого постоянного водоносного горизонта

б) от поверхности земли до уровня верховодки

в) от поверхности земли до кровли пластовых вод

г) от поверхности земли до астеносферы

12. Пористость - это

а) отношение порового пространства к объему породы

б) отношение порового пространства к объему скелета грунта

в) отношение порового пространства к плотности породы

г) отношение порового пространства к объему минеральных частиц грунта

13. Наивысшая категория разведки запасов подземных вод

а) категория А

б) категория В

в) категория С₁

г) категория С₂

14. Какова растворимость гипса в нормальных условиях

а) 2,0 г/дм³

б) 6 г/дм³

в) 0,8 г/дм³

г) 1,5 г/дм³

15. Каков генезис возрожденных воды

а) метаморфогенные

б) седиментогенные

в) магматогенные

г) элизионные

16. Где развит термокарст

а) зоны термальных источников

б) карстующиеся отложения

в) многолетняя мерзлота

г) сезонная мерзлота

Задание с двумя правильными ответами

17. Вакуольная (иммобилизованная) вода - это

- а) вода свободная
- б) вода связанная
- в) вода переходного состояния
- г) вода химически связанная

18. Коэффициент подземного стока - это

- а) отношение подземного стока к осадкам выпавших осадков к площади водосборного бассейна
- б) доля атмосферных осадков, расходуемая на инфильтрацию
- в) доля атмосферных осадков, расходуемая на инфлюацию
- г) доля атмосферных осадков, расходуемая на конденсацию

19. Верховодка - это

- а) временный водоносный горизонт
- б) сезонный водоносный горизонт
- в) постоянный водоносный горизонт
- г) грунтовый водоносный горизонт

20. Назовите тип проницаемости горных пород

- а) поровый
- б) трещинный
- в) капиллярный
- г) ламинарный

**Тест по дисциплине «Основы гидрогеологии и технологии гидрогеологических работ»,
вариант 2**

В заданиях один правильный ответ

1. Назовите границы зоны полного водонасыщения
 - а) от уровня первого водоносного горизонта до глубины 8-20 км
 - б) зона свободной гравитационной воды и воды физически связанные с поверхностью минеральных частиц горной породы
 - в) самая верхняя часть разреза земной коры, ограниченная сверху поверхностью Земли, а снизу - свободной поверхностью подземных вод первого водоносного горизонта
 - г) в почвенном слое близ поверхности земли и мощностью от первых десятков см до 1-1,5м
2. Гидроизогипса - это:
 - а) линия, соединяющая точки земной поверхности с одинаковыми высотами
 - б) линия, соединяющая одинаковые мощности залегания подземных вод
 - в) линия, на плане или карте, соединяющая точки одинаковых пьезометрических уровней
 - г) линия, соединяющая одинаковые абсолютные отметки воды
3. Криопэги - это:
 - а) воды с минерализацией более 50 г/дм^3 имеющие отрицательную температуру
 - б) воды с минерализацией 1 г/дм^3 , имеющие отрицательную температуру
 - в) геологическое явление неравномерного проседания или провала почвы и подстилающих горных пород в результате таяния подземного льда
 - г) скопление льда на поверхности земли в результате замерзания излившихся подземных и речных вод
4. Где расположена область питания артезианского бассейна инфильтрационного типа
 - а) область питания расположена выше области разгрузки
 - б) область питания расположена ниже области разгрузки
 - в) область питания в бассейнах инфильтрационного типа отсутствует
 - г) область питания расположена в центре бассейна
5. Что не является условием развития карста
 - а) наличие карстующихся пород
 - б) водопроницаемость пород
 - в) водоотдача пород
 - г) наличие движущейся воды
 - д) способность воды растворять
6. Сколько категорий существует по защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения
 - а) десять категорий
 - б) шесть категорий
 - в) пять категорий
 - г) три категории
7. Значения коэффициента фильтрации водоносного (проницаемого) горизонта
 - а) коэффициент фильтрации более 1 м/сут
 - б) коэффициент фильтрации 10^{-4} м/сут
 - в) коэффициент фильтрации от 1 м/сут до 10^{-4} м/сут

г) коэффициент фильтрации до 30^{-4} м/сут

8. Что не является этапом геологического круговорота воды

- а) седиментогенный этап
- б) метаморфогенный этап
- в) глобальный этап
- г) магматогенный этап

9. Назовите границы зоны активного водообмена

- а) от поверхности земли до регионального водоупора
- б) от уровня первого от поверхности земли водоносного горизонта до уровня мирового океана
- в) между двух водонепроницаемых пластов
- г) от регионального водоупора, до глубины 600-2000м

10. Открытая пористость - это

- а) отношение открытого порового пространства к объему породы
- б) отношение порового пространства к скелету грунта
- в) отношение объема пустот к объему твердых частиц в долях единицы
- г) объем пор, сообщающихся между собой и атмосферой

11. По каким данным проводится расчет минимального модуля подземного стока

- а) по среднегодовым данным
- б) по летнему расходу реки
- в) по летнему и зимнему расходу реки
- г) по зимнему расходу реки

12. Самая низкая категория разведки запасов подземных вод

- а) категория А
- б) категория В
- в) категория С₁
- г) категория С₂

13. Какова растворимость карбонатов в нормальных условиях

- а) 110 мг/дм³
- б) 1000 мг/дм³
- в) 300 мг/дм³
- г) 2,5 мг/дм³

14. К какому из геологических круговоротов относятся субдукционные воды

- а) элизионный
- б) седиментогенный
- в) метаморфогенный
- г) магматогенный

15. Рыхлосвязанная вода - это

- а) пленочная вода
- б) абсорбционная вода

- в) гигроскопическая вода
- г) кристаллизационная

В заданиях два правильных ответа

16. Назовите типы коллекторов подземных вод

- а) поровый
- б) трещинный
- в) капиллярный
- г) артезианский

17. Что такое дебит скважины

- а) объем воды получаемый при откачке в единицу времени
- б) объем воды изливающийся из скважины в единицу времени
- в) объем воды, который можно получить при эксплуатационной откачке не допуская понижения уровня ниже допустимого
- г) характеристика водопроточной способности геологической породы, равная скорости фильтрации воды при градиенте напора равном единице

18. Методы определения коэффициента фильтрации для грунтов зоны аэрации в полевых условиях

- а) откачки, налив в скважину, нагнетания
- б) налив в скважину, налив в шурфы, нагнетания
- в) налив в скважину и шурфы, нагнетания в скважину
- г) откачки и нагнетания

19. Какие процессы связаны с деятельностью надмерзлотных вод

- а) термокарст
- б) солифлюкция
- в) образование гидролакколитов
- г) заболачивание

20. Депрессионная воронка - это

- а) понижение зеркала безнапорных вод при откачке
- б) воронкообразное повышение поверхности безнапорных подземных вод
- в) понижение пьезометрической поверхности напорных вод при откачке
- г) воронкообразное повышение пьезометрической поверхности подземных вод

Ключ к тесту

Вариант 1		Вариант 2	
№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	б	1	а
2	в	2	г
3	г	3	а
4	б	4	а
5	а	5	в
6	а	6	б
7	б	7	а
8	в	8	в
9	б	9	б
10	а	10	а
11	а	11	г
12	а	12	г
13	а	13	а
14	а	14	г
15	а	15	а
16	в	16	а,б
17	б,в	17	а,б
18	а,б	18	б,в
19	а,б	19	б,г
20	а,б	20	а,в