


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Г.П. Малявко
«20» мая 2020 г.

Гидрогеология и основы геологии

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Природообустройства и водопользования
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль	Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 з.е.
Часов по учебному плану	144

Брянская область

2020

Программу составил(и):

Ф.И.О. к. т. н., доцент Байдакова Е. В.



Рецензент(ы):

Ф.И.О. д. т. н., профессор Василенков В. Ф.



Рабочая программа дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г. №1084.

составлена на основании учебного плана: 2020 года набора

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

утвержденного учёным советом вуза от «20» мая 2020 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Природообустройства и водопользования

Протокол от «20» мая 2020 г. протокол № 10

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Байдакова Е.В.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель курса – освоение бакалаврами систематизированных знаний об основах геологии и гидрогеологии, включающих строение Земли и земной коры, знаний об основных породообразующих минералах и горных породах, об их использовании в народном хозяйстве, знаний о геологических процессах и явлениях, геохронологии и геоморфологии, подземных водах их происхождении, условиях залегания в земной коре, составе и свойствах и основных законах движения в пористой среде, охране от истощения и загрязнения. Изучение разделов дисциплины ведется по следующим направлениям: Геология – как научная дисциплина и функциональная составляющая минерально-сырьевой базы для различных отраслей народного хозяйства, страны. Эндогенные и экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы и явления их происхождение и оценка воздействия на инженерные объекты и среду обитания человека. Гидрогеология – как научная дисциплина рассматривающая вопросы происхождения подземных вод, распространения в земной коре, условия формирования химического состава и законы движения в пористой и трещиноватой среде, ее связь с другими науками (гуманитарными и техническими).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Для освоения дисциплины необходимы знания из школьного курса физики, химии, математики.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Гидрология, метеорология и климатология», «Гидравлика», «Механика грунтов, основания и фундаменты» и профильной дисциплины «Водные ресурсы и мировой водный баланс».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соответственных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины

ПК-3: способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

Знать: нормативную базу методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах, особенности геологического строения, состояния и основные свойства земной коры

Уметь: использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах, читать геологические карты и разрезы;

определять минеральный состав горных пород и давать им название и оценку с гидрогеологических позиций;

Владеть: способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах, методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов, методами диагностики основных породообразующих минералов и горных пород, методами диагностики основных форм рельефа;

ПК-5: способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах

Знать: как проводить анализ результатов исследований в землеустройстве и кадастрах, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространенных горных пород

Уметь: проводить анализ результатов исследований в землеустройстве и кадастрах, строить гидрогеологический разрез, а также карту гидроизогипс, гидроизобат, минерализации по полученным в процессе геологических и гидрогеологических исследований данным;

Владеть: способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах, методами проведения основных гидрогеологических расчетов по определению гидрогеологических параметров водоносного горизонта, дебита скважины, родника;

Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Вид занятий	1				2				3				4				5		Итого	
	Установочная сессия		зимняя		летняя		зимняя		летняя		зимняя		летняя		зимняя					
									УП	РПД	УП	РПД							УП	РПД
Лекции								2	2	4	4							6	6	
Лабораторные																				
Практические								4	4	4	4							8	8	
КСР																				
Консультация перед										1	1							1	1	
Прием экзамена										0,25	0,25							0,25	0,25	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)								6	6	9,25	9,25							15,25	15,25	
Сам. работа								30	30	92	92							122	122	
Контроль										6,75	6,75							6,75	6,75	
Итого								36	36	108	108							144	144	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Геология. Общие сведения о Земле, земной коре			
1.1	Введение. Краткое содержание курса и его связь с другими дисциплинами, значение для мелиорации, водного хозяйства, строительства, водоснабжения. Научные и практические задачи геологии. Геология, как наука. Разделы (общая геология, минералогия, петрография, палеонтология, историческая геология, региональная геология, тектоника, геофизика, гидрогеология, инженерная геология). /Лек/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
1.2	Анализ стратиграфической таблицы, рассмотрение схемы тектонического районирования СНГ и их построение. /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
1.3	Земля - размеры, форма, свойства. Химический состав земли, зона переменных, постоянных температур, роста температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент. Строение земли по геофизическим данным. Методы определения глубинного строения Земли. Земная кора - строение, типы земной коры. /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5
	Раздел 2. Минералы и горные породы			
2.1	Минералы. Определение, происхождение, состояние, состав, свойства. Кристаллохимическая классификация минералов. Самородные, сульфиды, карбонаты, фосфаты, силикаты, галоиды, оксиды, названия минералов. Горные породы. Определение. Генетическая классификация. Структура, текстура, минеральный состав и свойства пород. Магматические горные породы. Классификация, формы залегания, гидрогеологические и инженерно-геологические свойства. /Лек/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
2.2	Построение гидрогеологического разреза по скважинам. /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5

2.3	Осадочные породы - разновидности, механизм образования, формы залегания, свойства. Осадочные крупнообломочные и среднеобломочные породы. Мелкообломочные, микрозернистые и смешанные породы. Химические и биогенные породы. Геологические и инженерно-геологические свойства осадочных пород. Метаморфические породы - происхождение, примеры пород, гидрогеологические и инженерно-геологические свойства. /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5
	Раздел 3. Геохронология, геологические карты			
3.1	Геохронология. Методы определения геологического возраста. Геологические карты и разрезы - условности, содержание, чтение карт. Классификация геологических процессов. Эндогенные геологические процессы. Роль эндогенных процессов в образовании минералов и горных пород, условий их залегания, в формировании рельефа поверхности Земли. Магматизм, метаморфизм. Тектонические движения. Основные тектонические структуры Земной коры и их элементы. /Лек/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
3.2	Построение схематической геолого-литологической карты /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
3.3	Платформа, складчатая система, чехол, фундамент, щит, синеклиза, антиклиза. Землетрясения, типы, оценка силы землетрясений. Сейсмическое районирование. /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5
	Раздел 4. Геологические процессы			
4.1	Гидрогеология как наука. Значение для специальности "Гидромелиорация". Связь гидрогеологии с другими дисциплинами учебного плана. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре. Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод /Лек/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
4.2	Построение карты гидроизогипс. /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5

4.3	Классификация подземных вод по происхождению. /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5
	Раздел 5. Гидрогеология. Вода в природе, виды воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод, их состав и свойства			
5.1	Гидрогеология как наука. Значение для специальности "Гидромелиорация". Связь гидрогеологии с другими дисциплинами учебного плана. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре. /Лек/	2-3	0,5	ПК-3 ПК-5
5.2	Построение карты глубин залегания уровня грунтовых вод (карты гидроизобат) /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
5.3	Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод. Классификация подземных вод по происхождению /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5
	Раздел 6. Классификация подземных вод, основы динамики подземных вод			
6.1	Основы гидрогеологической стратификации - водоносные, слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны. Региональные элементы стратификации - бассейны, массивы. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре. Основы динамики подземных вод. Движение воды в породах. Зона аэрации и зона насыщения. /Лек/	2-3	0,5	ПК-3 ПК-5
6.2	Состав подземных вод /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
6.3	Инфильтрация, инфлюация, фильтрация. Основные виды и законы движения подземных вод. Движение подземных вод в водоносных пластах. Фильтрационные потоки, их элементы, границы и граничные условия. Виды и характеристика потоков. Установившееся движение воды в однородных, неоднородных, изотропных и анизотропных пластах /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5

	Раздел 7. Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод			
7.1	Режим и баланс подземных вод. Условия, в которых формируются режимы подземных вод. Факторы, определяющие режимы подземных вод. Природные и измененные типы режима. Режим грунтовых вод в различных климатических зонах на орошаемых и осушаемых территориях, в зонах влияния водохранилищ и каналов. Баланс подземных вод. Баланс грунтовых вод (водный и солевой). /Лек/	2-3	0,5	ПК-3 ПК-5
7.2	Расчет коэффициента фильтрации по результатам опытной откачки. Определение удельного дебита /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
	Раздел 8. Инженерная геология. Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы			
8.1	Горные породы как грунты. Состав и состояние грунтов. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород как грунтов. Основные физические, механические и водные свойства (плотность, влагоемкость, водопроницаемость, капиллярность, сжимаемость, сопротивление сдвигу грунтов). /Лек/	2-3	0,5	ПК-3 ПК-5
8.2	Инженерно-геологические процессы и явления. Учет процессов выветривания, эрозии, суффозии. Плывуны, карст. /Пр/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
8.3	Процессы и явления в каналах, водохранилищах и зонах их влияния. /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5
	Раздел 9. Гидрогеологические и инженерногеологические исследования			
9.1	Место гидрогеологических и инженерно – геологических исследований. Задачи исследований. Стадии и этапы изысканий и проектирования. /Ср./	2-3	12	ПК-3 ПК-5

9.2	Виды исследований: 1) Гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка. 2) Разведочные работы. 3) Геофизические исследования. 4) Опытные полевые работы. 5) Стационарные наблюдения. 6) Лабораторные работы. 7) Камеральные работы. /Ср/	2-3	14	ПК-3 ПК-5
9.3	Подготовка к контрольной сдаче дисциплины /Ср/	2-3	12	ПК-3 ПК-5
9.4	Контроль /К/	2-3	6,75	ПК-3 ПК-5
9.5	Консультация перед экзаменом /К/	2-3	1	ПК-3 ПК-5
9.6	Контактная работа при приеме экзамена/К/	2-3	0,25	ПК-3 ПК-5

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, практических занятиях

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Геология как наука, Гипотезы происхождения Земли.
2. Форма и размеры Земли. Свойства Земли.
3. Состав земной коры.
4. Общие понятия о минералах.
5. Основные физические свойства минералов.
6. Образование минералов.
7. Классификация минералов. Краткая характеристика минералов основных классов.
8. Горные породы. Общие положения.
9. магматические горные породы.
10. Метаморфические горные породы.
11. Осадочные горные породы.
12. Экзогенные геологические породы. Классификация.
13. Геологические процессы и явления. Классификация.
14. Эндогенные процессы (горообразование).
15. Эндогенные процессы (тектоника горных пород).
16. Эндогенные процессы (сейсмические явления).
17. Выветривание горных пород.
18. Геологическая деятельность ветра.
19. Геологическая деятельность ледников и льда.
20. Геоморфология и четвертичные отложения. Задачи геоморфологии.
21. Формы и типы рельефа. Четвертичные отложения.
22. Задачи геохронологии. Материалы для их решения. Этапы развития Земли.
23. Относительный возраст пород. Методы определения.
24. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.
25. Абсолютный возраст пород. Методы определения.

26. Гранулометрический состав горных пород.
27. Виды геологических карт.
28. Методы определения гидрогеологических параметров.
29. Основные виды подземных вод. Их краткая характеристика.
30. Свойства и состав подземных вод.
31. Процессы формирования химического, газового и органического состава подземных вод.
32. Режимобразующие условия.
33. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения. Зоны санитарной охраны.
34. Основные инженерно-геологические свойства горных пород. Классификация.
35. Работа постоянных водных потоков.
36. Вода в природе. Круговорот воды в природе.
37. Геологическая деятельность моря.
38. Озёра, болота, их геологическая роль.
39. Геологическая деятельность подземных вод.
40. Виды воды в горных породах.
41. Происхождение и классификация подземных вод.
42. Водные свойства горных пород.
43. Основные фильтрационные понятия.
44. Классификация подземных вод.
45. Виды движения подземных вод. Законы фильтрации подземных вод.
46. Основные элементы фильтрационного потока.
47. Инженерно-геологические процессы и явления (гравитационные процессы: пльвуны; просадочность; обвалы; оползни; осыпи и др.)
48. Инженерно-геологические процессы и явления (суффозия; карст).
49. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования. Задачи и объем.
50. Разведочные работы. Полевые опытные работы.
51. Стационарные наблюдения и измерения.
52. Инженерно-геологические процессы и явления (эрозия; дефляция).
53. Почвенные воды и верховодка. Трещинные и карстовые воды.
54. Грунтовые воды.
55. Разведочные работы.
56. Полевые опытные работы.
57. Виды загрязнения и способы их оценки.
58. Методика построения гидрогеологических процессов.
59. Методика построения геолого-литологической карты.
60. Методика построения карты гидроизогипс.
61. Методика построения карты гидроизобат.
62. Методика определения коэффициента фильтрации по результатам опытных откачек.
63. Выражение анализов воды
64. Артезианские воды и бассейны.
65. Подземные воды многолетней мерзлоты.
66. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования. Этапы и стадии проектирования.
67. Скважины совершенные и несовершенные. Схемы для грунтовых и напорных вод.
68. Классификация режимов подземных вод.
69. Подземные воды пустынь.
70. Геохронологическая характеристика пород Брянской области.
71. Понятие и основные виды структур и текстур горных пород.
72. Способы защиты подземных вод от загрязнения и истощения.
73. Виды агрессивности подземных вод.

74. Режим подземных вод. Режимообразующие факторы.
75. Оценка вод при строительстве.
76. Полевые и лабораторные методы определения гидрогеологических параметров.
77. Удельный дебит скважины, кривая депрессии, депрессионная воронка.
78. Зона аэрации и зона полного насыщения. Водоносные и водоупорные горизонты.
79. Элювий, делювий, аллювий, пролювий, коллювий. Эоловые отложения.
80. Гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка.
81. Геологическая деятельность поверхностных вод.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Борголов И. Б.	Экологическая геология.- М.:	М.: Высш. шк.,2008	10
2		Экологическая гидрогеология	Академкнига, 2007	5
3	Короновский Н. В., Ясаманов Н. А.	Геология: учеб. для вузов	М.: Академия, 2011	5
4	Кузнецов, О.Ф.	Инженерные геолого-геодезические изыскания : учеб. пособие	И.В. Куделина, Н.П. Галянина, Оренбургский гос. ун- т, О.Ф. Кузнецов .— Оренбург : ОГУ, 2015 .— ISBN 978-5-7410-1233-8 http://rucont.ru/efd/325406	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
3	Просьянников Е.В.	Геология с основами геоморфологии	БГСХА, 2013 -153 с	14

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Байдакова Е.В. Кровопускова В.Н.	Гидрогеология и основы геологии: методические указания для практических занятий студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 20.03.02 Природообустройство и водопользование 21.03.02 Землеустройство и кадастры	Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 40 с. http://www.bgsha.com/ru/book/418608/	ЭБС

2	Ломачевская, Е.Д.	Геология с основами инженерной геологии и гидрогеологии : учеб.-метод. пособие	Е.Д. Ломачевская .— Оренбург : ОГУ, 2012 http://rucont.ru/efd/178006	ЭБС
3	С. Г. Ковалев	Геология, гидрогеология, гидрология : метод. указания по выполнению контрол. работы	Уфа : УГАЭС, 2007 http://rucont.ru/efd/143692	ЭБС
4	Голубова Н.В.	Минералогия с основами кристаллографии: Учебно-методический комплекс	Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2007. - 25 с. http://window.edu.ru/resource/309/70309/files/rsu693.pdf	ЭБС

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart

Офисное программное обеспечение LibreOffice

Программа для просмотра PDF Foxit Reader

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория №3-100. Специальное помещение, представляющее собой учебную аудиторию для проведения лекционных и практических занятий. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения как учебно-методический кабинет с необходимой технической и нормативно-справочной литературой, учебниками и учебными пособиями. Аудитория оснащена стендами почвенных профилей и коллекциями минералов горных, магматических, осадочных и другими видами пород.
7.2	Аудитория №3-406. Специальное помещение, представляющее собой компьютерный класс с автоматизированными планировочными рабочими местами. Представляет собой учебную аудиторию для проведения самостоятельной работы. Оснащена компьютерной техникой с возможностями подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа к электронно-образовательным ресурсам БГАУ (электронно-библиотечной системе).
7.4	Аудитория №1-15. Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) – оснащено компьютерами с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом

	к справочно-правовой системе Консультант, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.
--	--

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Гидрогеология и основы геологии

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Уровень выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Брянская область
2020 г.

Содержание

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО «Гидрогеология и основы геологии»

Процесс формирования компетенции в дисциплине «Гидрогеология и основы геологии»

Структура компетенций по дисциплине «Гидрогеология и основы геологии»

Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль: Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров
Дисциплина: «Гидрогеология и основы геологии»
Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИИ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» направлено на формировании следующих компетенций:

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-3: способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ

ПК-5: способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Гидрогеология и основы геологии»

№ раздела	Наименование разделов	З.1	З.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Геология. Общие сведения о Земле, земной коре	+					
2	Минералы и горные породы	+		+		+	
3	Геохронология, геологические карты	+	+				
4	Геологические процессы	+					
5	Гидрогеология. Вода в природе, виды воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод, их состав и свойства		+		+		+
6	Классификация подземных вод, основы динамики подземных вод		+		+		+
7	Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод	+		+			
8	Инженерная геология. Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы						
9	Гидрогеологические и инженерногеологические исследования		+		+		+

Сокращения: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине

«Гидрогеология и основы геологии»

ПК-3: способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
как использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	лекции разделов №1...5 лекции разделов №6;7	использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	самостоятельная работа раздела №1 практические работы разделов № 2 лабораторные работы разделов № 2, 3	способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	- самостоятельная работа раздела №2 самостоятельная работа раздела №2 - практические работы разделов № 3, 4 -самостоятельная работа разделов № 4-8
ПК-5: способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	лекции разделов №1...5 лекции разделов №8;9	способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	самостоятельная работа раздела №1 практические работы разделов № 5, 6, 7 лабораторные работы разделов № 4	способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	практические работы разделов № 8, 9 -самостоятельная работа разделов № 3-4

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Компетенции	Оценочное ср-во
1	Геология. Общие сведения о Земле, земной коре	<p>Введение. Краткое содержание курса и его связь с другими дисциплинами, значение для мелиорации, водного хозяйства, строительства, водоснабжения. Научные и практические задачи геологии. Геология, как наука. Разделы (общая геология, минералогия, петрография, палеонтология, историческая геология, региональная геология, тектоника, геофизика, гидрогеология, инженерная геология).</p> <p>Анализ стратиграфической таблицы, рассмотрение схемы тектонического районирования СНГ и их построение.</p> <p>Земля - размеры, форма, свойства. Химический состав земли, зона переменных, постоянных температур, роста температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент. Строение земли по геофизическим данным. Методы определения глубинного строения Земли. Земная кора - строение, типы земной коры.</p>	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене 1...3
2	Минералы и горные породы	<p>Минералы. Определение, происхождение, состояние, состав, свойства. Кристаллохимическая классификация минералов. Самородные, сульфиды, карбонаты, фосфаты, силикаты, галоиды, оксиды, названия минералов. Горные породы. Определение. Генетическая классификация. Структура, текстура, минеральный состав и свойства пород. Магматические горные породы. Классификация, формы залегания, гидрогеологические и инженерно-геологические свойства</p> <p>Построение гидрогеологического разреза по скважинам.</p> <p>Определение физических свойств минералов, участвующих в почвообразовательных процессах и формировании мелиоративных условий на орошаемых землях. Определение минералов.</p> <p>Горные породы. Классификация.</p>	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене 4...11

		<p>Определение магматических и метаморфических горных пород, их структуры и текстуры</p> <p>Изучение осадочных горных пород. Классификация, состав, структуры и текстуры. Значение для процессов почвообразования. Контрольное определение магматических горных пород, осадочных и метаморфических горных пород.</p> <p>Осадочные породы - разновидности, механизм образования, формы залегания, свойства. Осадочные крупнообломочные и среднеобломочные породы. Мелкообломочные, микрозернистые и смешанные породы. Химические и биогенные породы. Геологические и инженерно-геологические свойства осадочных пород. Метаморфические породы - происхождение, примеры пород, гидрогеологические и инженерно-геологические свойства.</p>		
3	<p>Геохронология, геологические карты</p>	<p>Геохронология. Методы определения геологического возраста. Геологические карты и разрезы - условности, содержание, чтение карт. Классификация геологических процессов. Эндогенные геологические процессы. Роль эндогенных процессов в образовании минералов и горных пород, условий их залегания, в формировании рельефа поверхности Земли. Магматизм, метаморфизм. Тектонические движения. Основные тектонические структуры Земной коры и их элементы.</p> <p>Построение схематической геолого-литологической карты</p> <p>Геологические карты и разрезы. Типы карт, масштабы, назначение. Геохронологическая шкала, стратиграфические индексы. Построение геологического разреза.</p> <p>Изучение признаков структур горизонтального и моноклиального залегания горных пород на геологических картах, построение геологических разрезов.</p> <p>Складчатые, разрывные структуры, их признаки на карте. Методика построения разрезов. Структура несогласного залегания. Признаки на карте. Методика построения разреза.</p> <p>Платформа, складчатая система, чехол, фундамент, щит, синеклиза, антиклиза. Землетрясения, типы, оценка силы</p>	<p>ПК-3 ПК-5</p>	<p>Вопрос на экзамене-12-27</p>

		землетрясений. Сейсмическое районирование		
4	Геологические процессы	<p>Гидрогеология как наука. Значение для специальности "Гидромелиорация". Связь гидрогеологии с другими дисциплинами учебного плана. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре. Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод</p> <p>Построение карты гидроизогипс.</p> <p>Классификация подземных вод по происхождению.</p>	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене-28-35
5	Гидрогеология. Вода в природе, виды воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод, их состав и свойства	<p>Гидрогеология как наука. Значение для специальности "Гидромелиорация". Связь гидрогеологии с другими дисциплинами учебного плана. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре.</p> <p>Построение карты глубин залегания уровня грунтовых вод (карты гидроизобат)</p> <p>Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод. Классификация подземных вод по происхождению</p>	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене-36-43
6	Классификация подземных вод, основы динамики подземных вод	<p>Основы гидрогеологической стратификации - водоносные, слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны. Региональные элементы стратификации - бассейны, массивы. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре. Основы динамики подземных вод. Движение воды в породах. Зона аэрации и зона насыщения</p> <p>Состав подземных вод</p> <p>Инфильтрация, инфилюация, фильтрация. Основные виды и законы движения подземных вод. Движение подземных вод в водоносных пластах. Фильтрационные потоки, их элементы, границы и граничные условия. Виды и характеристика потоков. Установившееся движение воды в однородных, неоднородных, изотропных и анизотропных пластах</p>	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене-44-47
7	Режим, баланс, запасы и охрана подземных	<p>Режим и баланс подземных вод. Условия, в которых формируются режимы подземных вод. Факторы, определяющие режимы подземных вод. Природные и измененные типы режима. Режим грунтовых вод в</p>	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене-74-81

	вод	различных климатических зонах на орошаемых и осушаемых территориях, в зонах влияния водохранилищ и каналов. Баланс подземных вод. Баланс грунтовых вод (водный и солевой). Расчет коэффициента фильтрации по результатам опытной откачки. Определение удельного дебита		
8	Инженерная геология. Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы	Горные породы как грунты. Состав и состояние грунтов. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород как грунтов. Основные физические, механические и водные свойства (плотность, влагоемкость, водопроницаемость, капиллярность, сжимаемость, сопротивление движению грунтов). Инженерно-геологические процессы и явления. Учет процессов выветривания, эрозии, суффозии. Плывуны, карст. Процессы и явления в каналах, водохранилищах и зонах их влияния.	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене-48
9	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	Место гидрогеологических и инженерно-геологических исследований. Задачи исследований. Стадии и этапы изысканий и проектирования. Виды исследований: 1) Гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка. 2) Разведочные работы. 3) Геофизические исследования. 4) Опытные полевые работы. 5) Стационарные наблюдения. 6) Лабораторные работы. 7) Камеральные работы	ПК-3 ПК-5	Вопрос на экзамене-49-73

**Перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Гидрогеология и основы геологии»**

1. Геология как наука, Гипотезы происхождения Земли.
2. Форма и размеры Земли. Свойства Земли.
3. Состав земной коры.
4. Общие понятия о минералах.
5. Основные физические свойства минералов.
6. Образование минералов.
7. Классификация минералов. Краткая характеристика минералов основных классов.
8. Горные породы. Общие положения.
9. магматические горные породы.
10. Метаморфические горные породы.
11. Осадочные горные породы.
12. Экзогенные геологические породы. Классификация.
13. Геологические процессы и явления. Классификация.
14. Эндогенные процессы (горообразование).
15. Эндогенные процессы (тектоника горных пород).

16. Эндогенные процессы (сейсмические явления).
17. Выветривание горных пород.
18. Геологическая деятельность ветра.
19. Геологическая деятельность ледников и льда.
20. Геоморфология и четвертичные отложения. Задачи геоморфологии.
21. Формы и типы рельефа. Четвертичные отложения.
22. Задачи геохронологии. Материалы для их решения. Этапы развития Земли.
23. Относительный возраст пород. Методы определения.
24. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.
25. Абсолютный возраст пород. Методы определения.
26. Гранулометрический состав горных пород.
27. Виды геологических карт.
28. Методы определения гидрогеологических параметров.
29. Основные виды подземных вод. Их краткая характеристика.
30. Свойства и состав подземных вод.
31. Процессы формирования химического, газового и органического состава подземных вод.
32. Режимобразующие условия.
33. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения. Зоны санитарной охраны.
34. Основные инженерно-геологические свойства горных пород. Классификация.
35. Работа постоянных водных потоков.
36. Вода в природе. Круговорот воды в природе.
37. Геологическая деятельность моря.
38. Озёра, болота, их геологическая роль.
39. Геологическая деятельность подземных вод.
40. Виды воды в горных породах.
41. Происхождение и классификация подземных вод.
42. Водные свойства горных пород.
43. Основные фильтрационные понятия.
44. Классификация подземных вод.
45. Виды движения подземных вод. Законы фильтрации подземных вод.
46. Основные элементы фильтрационного потока.
47. Инженерно-геологические процессы и явления (гравитационные процессы: плывуны; просадочность; обвалы; оползни; осыпи и др.)
48. Инженерно-геологические процессы и явления (суффозия; карст).
49. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования. Задачи и объём.
50. Разведочные работы. Полевые опытные работы.
51. Стационарные наблюдения и измерения.
52. Инженерно-геологические процессы и явления (эрозия; дефляция).
53. Почвенные воды и верховодка. Трещинные и карстовые воды.
54. Грунтовые воды.
55. Разведочные работы.
56. Полевые опытные работы.
57. Виды загрязнения и способы их оценки.
58. Методика построения гидрогеологических процессов.
59. Методика построения геолого-литологической карты.
60. Методика построения карты гидроизогипс.
61. Методика построения карты гидроизобат.
62. Методика определения коэффициента фильтрации по результатам опытных откачек.
63. Выражение анализов воды
64. Артезианские воды и бассейны.

65. Подземные воды многолетней мерзлоты.
66. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования. Этапы и стадии проектирования.
67. Скважины совершенные и несовершенные. Схемы для грунтовых и напорных вод.
68. Классификация режимов подземных вод.
69. Подземные воды пустынь.
70. Геохронологическая характеристика пород Брянской области.
71. Понятие и основные виды структур и текстур горных пород.
72. Способы защиты подземных вод от загрязнения и истощения.
73. Виды агрессивности подземных вод.
74. Режим подземных вод. Режимобразующие факторы.
75. Оценка вод при строительстве.
76. Полевые и лабораторные методы определения гидрогеологических параметров.
77. Удельный дебит скважины, кривая депрессии, депрессионная воронка.
78. Зона аэрации и зона полного насыщения. Водоносные и водоупорные горизонты.
79. Элювий, делювий, аллювий, пролювий, коллювий. Эоловые отложения.
80. Гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка.
81. Геологическая деятельность поверхностных вод.

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине гидрогеология и основы геологии проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине гидрогеология и основы геологии проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 3 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на зачете;
- результатами тестирования знания основных понятий.
- активной работой на практических занятиях.

Знания, умения, навыки студента по результатам освоения дисциплины оцениваются на зачтено и не зачтено.

Оценивание студента на зачете по дисциплине гидрогеология и основы геологии

Знания, умения, навыки студента на зачёте по дисциплине гидрогеология и основы геологии оцениваются оценками: «зачтено», « не зачтено» .

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины « гидрогеология и основы геологии » складывается из суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.зачёт

1) Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 10 по формуле:

$$\text{Оц.активности} = \frac{\text{Пр.активн.}}{\text{Пр.общее}} * 10 (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр.активн - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр.общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 10.

2) Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 10 (2)$$

где *Оц.тестир.*- оценка за тестирование.

Максимальный балл, который студент может получить за тестирование равен 10.

3) **Оценивание студента на зачете** Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено» - 9-15, «не зачтено» - 0-8.

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено»	- <u>Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.</u>
«не зачтено»	- <u>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.</u>

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«зачтено»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на

		вопросы.
	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«не зачтено»	6	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.
	3	- Студент не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи
	0	-Студент не посещал занятия, не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.зачёт

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 35.

Зачтено - 35- 17 баллов , не зачтено – 16 - 0 баллов.

*Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине
«Гидрогеология и основы геологии »*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Геология. Общие сведения о Земле, земной коре	<p>Введение. Краткое содержание курса и его связь с другими дисциплинами, значение для мелиорации, водного хозяйства, строительства, водоснабжения. Научные и практические задачи геологии. Геология, как наука. Разделы (общая геология, минералогия, петрография, палеонтология, историческая геология, региональная геология, тектоника, геофизика, гидрогеология, инженерная геология).</p> <p>Анализ стратиграфической таблицы, рассмотрение схемы тектонического районирования СНГ и их построение.</p> <p>Земля - размеры, форма, свойства. Химический состав земли, зона переменных, постоянных температур, роста температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент. Строение земли по геофизическим данным. Методы определения глубинного строения Земли. Земная кора - строение, типы земной коры.</p>	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное тестирование	1
2	Минералы и	Минералы. Определение, происхождение, состояние, состав, свойства.	ПК-3 ПК-5	Опрос	1

	горные породы	<p>Кристаллохимическая классификация минералов. Самородные, сульфиды, карбонаты, фосфаты, силикаты, галоиды, оксиды, названия минералов. Горные породы. Определение. Генетическая классификация. Структура, текстура, минеральный состав и свойства пород. Магматические горные породы. Классификация, формы залегания, гидрогеологические и инженерно-геологические свойства</p> <p>Построение гидрогеологического разреза по скважинам.</p> <p>Определение физических свойств минералов, участвующих в почвообразовательных процессах и формировании мелиоративных условий на орошаемых землях. Определение минералов.</p> <p>Горные породы. Классификация. Определение магматических и метаморфических горных пород, их структуры и текстуры</p> <p>Изучение осадочных горных пород. Классификация, состав, структуры и текстуры. Значение для процессов почвообразования. Контрольное определение магматических горных пород, осадочных и метаморфических горных пород.</p> <p>Осадочные породы - разновидности, механизм образования, формы залегания, свойства. Осадочные крупнообломочные и среднеобломочные породы. Мелкообломочные, микрозернистые и смешанные породы. Химические и биогенные породы. Геологические и инженерно-геологические свойства осадочных пород. Метаморфические породы - происхождение, примеры пород, гидрогеологические и инженерно-геологические свойства.</p>		Письменное тестирование	
3	Геохронология, геологические карты	<p>Геохронология. Методы определения геологического возраста. Геологические карты и разрезы - условности, содержание, чтение карт. Классификация геологических процессов. Эндогенные геологические процессы. Роль эндогенных процессов в образовании минералов и горных пород, условий их залегания, в формировании рельефа поверхности Земли. Магматизм, метаморфизм. Тектонические движения. Основные тектонические структуры Земной</p>	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное тестирование	1

		<p>коры и их элементы.</p> <p>Построение схематической геолого-литологической карты</p> <p>Геологические карты и разрезы. Типы карт, масштабы, назначение.</p> <p>Геохронологическая шкала, стратиграфические индексы. Построение геологического разреза.</p> <p>Изучение признаков структур горизонтального и моноклиального залегания горных пород на геологических картах, построение геологических разрезов.</p> <p>Складчатые, разрывные структуры, их признаки на карте. Методика построения разрезов. Структура несогласного залегания. Признаки на карте. Методика построения разреза.</p> <p>Платформа, складчатая система, чехол, фундамент, щит, синеклиза, антиклиза. Землетрясения, типы, оценка силы землетрясений. Сейсмическое районирование</p>			
4	Геологические процессы	<p>Гидрогеология как наука. Значение для специальности "Гидромелиорация". Связь гидрогеологии с другими дисциплинами учебного плана. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре. Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод</p> <p>Построение карты гидроизогипс.</p> <p>Классификация подземных вод по происхождению.</p>	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное тестирование	1
5	Гидрогеология. Вода в природе, виды воды в породах и минералах Происхождение подземных вод, их состав и свойства	<p>Гидрогеология как наука. Значение для специальности "Гидромелиорация". Связь гидрогеологии с другими дисциплинами учебного плана. Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре.</p> <p>Построение карты глубин залегания уровня грунтовых вод (карты гидроизобат)</p> <p>Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод. Классификация подземных вод по происхождению</p>	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное тестирование	1
6	Классификация подземных вод,	<p>Основы гидрогеологической стратификации - водоносные, слои, горизонты, комплексы, водоносные зоны. Региональные элементы стратификации -</p>	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное	1

	основы динамики подземных вод	бассейны, массивы. Классификация подземных вод по гидравлическим признакам, по условиям залегания, по типу водосодержащих пород и температуре. Основы динамики подземных вод. Движение воды в породах. Зона аэрации и зона насыщения Состав подземных вод Инфильтрация, инфлюация, фильтрация. Основные виды и законы движения подземных вод. Движение подземных вод в водоносных пластах. Фильтрационные потоки, их элементы, границы и граничные условия. Виды и характеристика потоков. Установившееся движение воды в однородных, неоднородных, изотропных и анизотропных пластах		оестирование	
7	Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод	Режим и баланс подземных вод. Условия, в которых формируются режимы подземных вод. Факторы, определяющие режимы подземных вод. Природные и измененные типы режима. Режим грунтовых вод в различных климатических зонах на орошаемых и осушаемых территориях, в зонах влияния водохранилищ и каналов. Баланс подземных вод. Баланс грунтовых вод (водный и солевой). Расчет коэффициента фильтрации по результатам опытной откачки. Определение удельного дебита	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное тестирование	1
8	Инженерная геология. Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы	Горные породы как грунты. Состав и состояние грунтов. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород как грунтов. Основные физические, механические и водные свойства (плотность, влагоемкость, водопроницаемость, капиллярность, сжимаемость, сопротивление движению грунтов). Инженерно-геологические процессы и явления. Учет процессов выветривания, эрозии, суффозии. Пылуны, карст. Процессы и явления в каналах, водохранилищах и зонах их влияния.	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное тестирование	1
9	Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	Место гидрогеологических и инженерно-геологических исследований. Задачи исследований. Стадии и этапы изысканий и проектирования. Виды исследований: 1) Гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка. 2) Разведочные работы. 3) Геофизические исследования. 4)	ПК-3 ПК-5	Опрос Письменное тестирование	1

		Опытные полевые работы. 5) Стационарные наблюдения. 6) Лабораторные работы. 7) Камеральные работы			
--	--	---	--	--	--

** - устный опрос (индивидуальный); контрольные письменные работы; письменное тестирование; компьютерное тестирование; защита работ (лабораторной работы).

Критерии оценки тестовых заданий
Пример оценки тестовых заданий может определяться по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \times 4 \quad (4)$$

где *Оц.тестир*, - оценка за тестирование. Оценка за тест используется как составная общей оценки за курс, как указано в примере п.3.1.

Тесты
для текущего контроля
по дисциплине: «Гидрогеология и основы геологии»
Профиль подготовки бакалавриата: инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения

- | | |
|---|--|
| <p>1. Пористостью называется:</p> <p>А. Отношение объема пор к объему всей г.п. вместе с порами;</p> <p>Б. Отношение объема воды к объему г.п.;</p> <p>В. Отношение объема г.п. к объему воды в г.п.;</p> <p>Г. Сумма объема пор и объема воды в порах;</p> <p>Д. Сумма объема пор и объема г.п.</p> <p>2. Влагоемкостью называется:</p> <p>А. Способность г.п. удерживать воду;</p> <p>Б. Способность г.п. фильтровать воду;</p> | <p>В. Способность г.п. поглощать воду;</p> <p>Г. Способность г.п. поглощать и удерживать воду;</p> <p>Д. Способность г.п. накапливать воду.</p> <p>3. Водоотдачей называется способность водо-насыщенных пород</p> <p>А. Отдавать воду при снижении уровня;</p> <p>Б. Отдавать гравитационную воду при снижении уровня или давления;</p> <p>В. Отдавать гравитационную воду при повышении уровня или давления;</p> <p>Г. Отдавать молекулярную воду при повышении или снижения уровня и давления;</p> |
|---|--|

Д. Отдавать воду при снижении давления.

4. Водопроницаемостью называется способность горных пород

А. Пропускать через себя свободную воду при наличии градиента напора;

Б. Пропускать через себя кристаллизационную воду при наличии градиента напора;

В. Пропускать через себя воду;

Г. Накапливать в себе воду;

Д. Пропускать через себя свободную воду.

5. Единицы измерения КФ

А. м²/сек; Б. м²/сут; В. л/сек;

Г. м³/сек; Д. м/сут.

6. К макрокомпонентам относятся

А. Cl⁻, SO₄⁻²; HCO₃⁻; Ca; Mg; Na;

Б. Cl⁻, CO₂⁻²; HCO₃; Ca; Mg; Na;

В. CO₂; Cl⁻; HCO₃; Ca; Fe; K;

Г. CO₂; Cl⁻; HCO₃; Fe; K; Mg;

Д. CO₂; Cl⁻; HCO₃; Fe; Ca; Mg.

7. С увеличением температуры плотность воды

А. Увеличивается; Б. Уменьшается; В. Не изменяется;

Г. Возрастает скачком при достижении критической отметки;

Д. Уменьшается скачком при достижении критической отметки.

8. Воды с минерализацией 12 г/л относятся к:

А. Слабосоленым; Б. Соленым; В. Соленым;

Г. Слабые рассолы; Д. Крепкие рассолы.

9. Воды РН=5,5 относятся к:

А. Очень кислым; Б. Кислым; В. Нейтральным;

Г. Щелочным; Д. Высоко щелочным.

10. Воды с ОЖ=6,6 относятся к:

А. Очень мягким; Б. Мягким; В. Умеренно жестким;

Г. Жестким; Д. Очень жестким.

11. Агрессивность выщелачивания определяется:

А. По величине РН; Б. По величине М; В. По величине ЕН;

Г. По величине ОЖ; Д. По величине УЖ.

12. Агрессивность обще кислотная определяется:

А. По величине РН; Б. По величине М; В. По величине ЕН;

Г. По величине ОЖ; Д. По величине УЖ.

13. Подземные воды по Алекину делятся на классы:

А. Кальциевые, магниевые, натриевые;

Б. Гидрокарбонатные, сульфитные, хлоридные;

В. Гидрокарбонатные, сульфатные, хлоридные;

Г. Кальциевые, магниевые, калиевые;

Д. Кислые, щелочные, минерализованные.

14. Количество кишечных палочек в 1л. воды называется:

А. Коли-индекс; Б. Коли-тест; В. Коли-титр; В. Линии с одинаковыми абсолютными отметками уровня грунтовых вод;
Г. Коли-бак; Д. Коли-форма.

15. Вода пригодна для питьевых целей по ГОСТ, если М:

А. меньше 0,1 г/л; Б. больше 5 мг/л; В. меньше 1 г/л;

Г. $10\text{гм} > 5\text{ г/л}$; Д. при любой М.

16. Грунтовые воды это:

А. Первый от поверхности водоносный горизонт;

Б. Первый от поверхности в/д. горизонт, имеющий контакт с зоной аэрации;

В. Залегающий на водоупоре первый от поверхности водоносный горизонт;

Г. Водоносящий горизонт безнапорного характера;

Д. Водоносный горизонт напорного характера.

17. Что называется верховодкой?

А. Верхний водоносный горизонт;

Б. Безнапорный в/д. горизонт;

В. Напорный в/д. горизонт;

Г. Водоносный горизонт в зоне аэрации;

Д. Подземные воды ограниченного распространения в водопроницаемых г.п. зоны аэрации.

18. Гидроизогипсы это:

А. Линии с одинаковыми отметками мощности грунтового потока;

Б. Линии с одинаковыми абсолютными отметками мощности грунтового потока;

Г. Линии с одинаковыми отметками напоров;

Д. Линии с одинаковыми абсолютными отметками напоров.

19. Динамика подземных вод занимается изучением:

А. Химического состава подземных вод;

Б. Физических составов подземных вод;

В. Круговорота воды в природе;

Г. Закономерностей движения подземных вод в горных породах;

Д. Всех перечисленных вопросов.

20. Изменение параметров режима в.г. во времени называется:

А. зональностью; Б. режимом; В. изменчивостью;

Г. закономерностью; Д. зависимостью.

21. Гидроизогипсы обладают свойствами:

А. Они не пересекаются; Б. Они не соприкасаются;

В. Они не перерываются; Г. Они замыкаются;

Д. Всеми перечисленными свойствами.

22. Изменение параметров режима в пространстве называется:

А. Зоналенностью; Б. Режимом;

В. Изменчивостью; Г. Закономерностью;

Д. Зависимостью.

23. Особенностью артезианских вод является:

- А. Это межпластовые воды;
- Б. Область распространения удалена от области питания;
- В. Появившийся и установившийся уровни не совпадают;
- Г. Варианты А и Б; Д. Варианты А, Б, В.

24. В чем разница между гидроизопьезами и пьезоизогипсами:

- А. Характеризуют разные типы безнапорных в/д. горизонтов;
- Б. Характеризуют разные типы напорных водоносных горизонтов;
- В. Характеризуют области питания и транзита напорных вод;
- Г. Характеризуют области транзита и разгрузки напорных вод;
- Д. Нет никакой разницы.

25. Какие признаки относятся к в/г трещинных г.п.

- А. Неоднородность в плане и разрезе;
- Б. Низкая водообильность;
- В. Низкая минерализация;
- Г. Варианты А и Б; Д. Варианты А, Б, В.

26. В в.г. вечномерзлых пород имеют практический интерес:

- А. Надмерзлотные воды;
- Б. Межмерзлотные воды;
- В. Подмерзлотные воды;
- Г. Варианты Б и В; Д. Варианты А, Б, В.

27. К минеральным водам относятся:

- А. Воды с повышенной минерализацией;
- Б. Воды с повышенной минерализацией, радиоактивностью и температурой;
- В. Воды с повышенной минерализацией, радиоактивностью, температурой оказывающие благоприятное физиологическое воздействие на организм человека;
- Г. Воды, оказывающие благотворное физиологическое воздействие на организм человека;

28. В потоках напорных вод давление:

- А. Всегда равно атмосферному;
- Б. Всегда больше атмосферного;
- В. И больше и меньше атмосферного;
- Г. Всегда меньше атмосферного;
- Д. В зависимости от геологических условий.

29. При расположении в плоском потоке прямолинейных токов, параллельно одна другой, поток называется:

- А. Радиальным; Б. Линейным; В. Двух мерным;
- Г. Вихревым; Д. Трехмерным.

30. Закон Дарси применяется при:

- А. Линейной фильтрации; Б. В слабопроницаемых породах;
- В. При больших скоростях фильтрации;
- Г. При малых и больших скоростях фильтрации;
- Д. При любых скоростях фильтрации.

31. Движение называется установившимся, если неизменны во времени следующие параметры:

А. Расход и скорость п.в.; Б. Уклон и направление движения н.в.;

В. Мощность и фильтрационные свойства в.г.;

Г. Варианты А, Б;

Д. Варианты А, Б, В.

32. Коэффициент урвнeпрoвoднoсти измеряется в:

А. л/с; Б. м³/сут.; В. м²/сут.;

Г. м/с; Д. м/сут.

33. Характеристика потока - неглубокое залегание, свободная поверхность, непосредственная связь с атмосферой - относится к:

А. Напорным водам; Б. Грунтовым водам.;

В. Самоизливающимися на дневную поверхность в.г.;

Г. Гидравлически связанным в.г.;

Д. Варианты А, Б.

34. Напорно-безнапорными потоками называются потоки, в которых пьезометрический уровень находится:

А. Выше дневной поверхности; Б. Ниже дневной поверхности;

В. Ниже кровли в/д. пласта;

Г. Выше кровли в/д. пласта;

Д. На уровне кровли в/д. пласта.

35. Формула

$$\frac{H_1^2 - H_2^2}{2l_{1-2}}$$

$g=K$ определяет единичный расход для:

А. Грунтовой поток с наклонным водоупором;

Б. Грунтовой поток с горизонтальным водоупором;

В. Грунтовой поток переменной мощности;

Г. Напорный поток при горизонтальном водоупоре;

Д. Напорный поток при наклонном водоупоре.

36. Уравнение $H_x = H_1 -$

$$\frac{H_1 - H_2}{l_{1-2}} \cdot x$$

определяет уровень:

А. Для грунтового потока с горизонтальным водоупором;

Б. Для напорного потока с горизонтальным водоупором;

В. Для грунтового потока с наклонным водоупором;

Г. Для напорного потока с наклонным водоупором;

Д. Для грунтового потока переменной мощности.

37. Мощность потока измеряется в сечении:

А. Перпендикулярному направлению потока;

Б. Параллельному направлению потока;

В. В самом широком месте потока;

Г. В сечении под заданным углом к потоку;

Д. В любом сечении.

38. Формула

$$K_x = K_1 + \frac{K_1 - K_2}{l_1 - l_2} \cdot x$$

применяется для определения водопроницаемости:

А. При движении потока параллельного слоям;

Б. При движении потока перпендикулярно слоям;

В. При резком изменении водопроницаемости в направлении движения потока;

Г. При постепенном изменении водопроницаемости в направлении движения потока;

Д. Во всех перечисленных случаях.

39. Под подпором н.в. понимается:

А. Повышение их уровня под влиянием естественных факторов;

Б. Повышение расхода под влиянием естественных факторов;

В. Повышение уровня под влиянием искусственных факторов;

Г. Повышение уровня под влиянием естественных или искусственных факторов;

Д. Повышение расхода под влиянием естественных или искусственных факторов.

40. Давление на поверхность напорного потока больше атмосферного:

А. Всегда; Б. Только в паводок;

В. Только в межень;

Г. Только при пониженном атмосферном давлении;

Д. Варианты Б и В.

41. Фильтрационные потери из водохранилища есть:

А. Временный фильтрационный расход в период заполнения;

Б. Постоянный расход после стабилизации уровня;

В. Разность между питанием реки до и после строительства плотины;

Г. Дополнительный расход под плотиной;

Д. Дополнительный расход через плотину.

42. Водозаборы подразделяются на:

А. Вертикальные; Б. Горизонтальные; В. Смешанные;

Г. Варианты А, Б; Д. Варианты А, Б, В.

43. Формула $Q=2,73$

$$Q = 2,73 \frac{S}{\lg \frac{R}{2}}$$

кп предназначена для определения расхода в:

А. Грунтовой совершенной скважине;

Б. Грунтовой совершенной скважине;

В. Артезианской совершенной скважине;

Г. Артезианской не совершенной скважине;

Д. Грунтовой не совершенной скважине.

44. Несовершенство скважины обусловлено тем:

А. Что водоприемная часть охватывает часть в/д. горизонта;

Б. Что при скважинной зоне, в результате конструкции фильтра наблюдаются отклонения от линейного здания фильтрации;

В. Что насосное оборудование не обеспечивает постоянный дебит;

Г. Варианты А, В;

Д. Варианты В, Б; Е. Варианты А, Б.

45. Скачок уровня в скважине определяется:

А. Гидравлическим сопротивлением фильтра;

Б. Гидравлическим сопротивлением пород вблизи фильтра;

В. Величиной дебита; Г. Величиной понижения;

Д. Всеми перечисленными причинами.

46. Срезка уровня депрессионных скважин водозабора определяется:

А. Наложением депрессионных воронок от других скважин водозабора;

Б. Конструкцией данной скважины;

В. Конструкцией других скважин водозабора;

Г. Дебитом данной скважины;

Д. Всеми перечисленными причинами.

47. Дренажные сооружения предназначены для:

А. Перехвата потока н.в. при защите объекта от подтопления;

Б. Снижение уровня н.в. до заданной глубины;

В. Отвода потока н.в. от определенного объекта;

Г. Варианты А, Б;

Д. Варианты Б, В; Е. Варианты А, В.

48. Коэффициент водопроницаемости измеряется в:

А. м/сут; Б. м²/сут; В. л/с; Г. м³/сут; Д. м².

49. Коэффициент уводнепроводимости определяет:

А. Скорость развития депрессионной воронки;

Б. Радиус развития депрессионной воронки;

В. Глубину развития депрессионной воронки;

Г. Постоянство дебита скважины;

Д. Постоянство понижения при откачке.

50. При проведении откачки необходимо соблюдать следующие условия:

А. Расход должен быть постоянным;

Б. Откачка должна быть непрерывной;

В. Откачка должна быть продолжительной;

Г. Вода должна отводиться за пределы воронки депрессии;

Д. Все указанные условия.

51. Гидрогеологические параметры определяют:

А. Емкостные свойства водовмещающих сред;

Б. Фильтрационные свойства водовмещающих сред;

В. Литологические свойства водовмещающих сред;

Г. Вариант А и Б; Д. Вариант Б и В; Е. Вариант А и В.

52. Для определения Кф в зоне аэрации используют:

А. Откачки; Б. Наливы; В. Нагнетания;

А. Изучение водоносных горизонтов;

Г. Варианты А и Б; Д. Варианты Б и В; Е. Варианты А и В.

Б. Оценка эксплуатационных запасов по кат В;

53. Для определения Кф в зоне насыщения используют:

В. Изучение качества н.в.;

А. Откачки; Б. Наливы; В. Нагнетания;

Г. Выявление в/д. горизонтов для постановки дальнейших исследований;

Г. Варианты А и Б; Д. Варианты Б и В; Е. Варианты А и В.

Д. Изучение взаимосвязи с другими водоносными горизонтами.

54. Механизмы переноса тепла и массы в в/д. горизонтах:

58. Оценка эксплуатационных запасов по категории В проводится:

А. Конвективный; Б. Диффузионный; В. Кондуктивный;

А. При г/г съемке;

Г. Диффузионно-кондуктивный;

Б. При поисках;

Д. Варианты А и В; Е. Варианты А и Г.

В. При эксплуатационной разведке;

55. К промышленному списку месторождения н.в. относятся месторождения с запасами свыше:

Г. При детальной разведке;

Д. При предварительной разведке.

А. 20 тыс. м³/сут; Б. 10 тыс м³/сут; В. 5 тыс м³/сут;

59. К мелкомасштабным съемкам относится:

Г. 1 тыс м³/сут; Д. 200 м³/сут.

А. 1:200000; Б. 1:5000000; В. 1:500000; Г. 1:100000;

Д. 1:50000.

56. При неустановившейся фильтрации линия тока дает информацию:

60. К детальным г/г съемкам относится:

А. О направлении движения различных частиц потока в данный момент;

А. 1:50000; Б. 1:25000; В. 1:10000; Г. 1:100000;

Б. Мгновенную характеристику одной частицы потока;

Д. Вариант Б и В.

В. Среднюю характеристику многих частиц потока;

61. Оценка эксплуатационных запасов по категории С₂ проводится:

Г. Среднюю характеристику одной частицы потока;

А. При г/г съемке;

Б. При г/г поисках;

Д. Зависит от внимания опыта исследования.

В. При детальной разведке;

57. Задачей поиска является:

Г. При предварительной разведке;

Д. При эксплуатационной разведке.

Д. Вариант А и Б;

62. Оценка эксплуатационных запасов по категории C_1 проводится:

Е. Вариант В и Г.

А. При г/г съемке 1:200000;

66. Ударно-механический способ бурения г/г скважин применяется при бурении:

Б. При г/г поисках;

А. Неглубоких скважин;

В. При предварительной разведке;

Б. Скважин в песках;

Г. При детальной разведке;

В. Скважин в глинистых грунтах;

Д. При эксплуатационной разведке.

Г. В скальных грунтах;

63. Эксплуатационные скважины проходятся:

Д. Вариант А и Б;

А. После проведения поисков;

Е. Вариант В и Г.

Б. При проведении предварительной разведки;

67. Глинизация стенок г/г скважин необходима для:

В. При любых исследованиях;

А. Закрепления стенок скважины;

Г. После проведения детальной разведки;

Б. Увеличении коммерческой скорости бурения;

Д. После проведения предварительной разведки.

В. Увеличения продуктивности скважины;

64. Составление конструкции г/г скважины начинается с:

Г. Снижение затрат на бурения;

А. Выбора водоподъемника;

Д. Улучшение качества воды.

Б. Выбора фильтра;

68. Безфильтровые скважины устраиваются в:

В. Выбор и расчет тампонажа;

А. Гравийно-галечниках;

Г. Выбор объекта водоподъемных труб;

Б. Песках;

Д. Выбор диаметров труб.

В. Глинах;

65. Выбор типа фильтра зависит от:

Г. Трещиноватых грунтах;

А. Расчетного дебита скважин;

Д. В любых грунтах.

Б. Минерализации воды;

69. При составлении конструкции г/г скважин смена диаметров предполагает их уменьшение на:

В. Глубины установки фильтра;

Г. Литологии пород;

А. 10-20 мм; Б. 20-30 мм; В. 30-70 мм; Г. 50-100 мм; Д. 70-120 мм.

70. Разглинизация г/г скважин необходима:

- А. Для восстановления водоотдачи пласта;
- Б. Для увеличения срока службы скважины;
- В. Для улучшения качества воды;
- Г. Для повышения скважности фильтра;
- Д. Для повышения дебита скважины.

71. Продолжительность пробных откачек:

А. 1-2 сут; Б. 5-10 сут; В. 10-15 сут; Г. Не ограниченно; Д. В зависимости от задач проекта.

72. Продолжительность опытных одиночных откачек:

А. 1-2 сут; Б. 5-10 сут; В. 6-15 сут; Г. Не ограничивается; Д. В зависимости от задач проекта.

73. Продолжительность опытных кустовых откачек:

А. 1-2 сут; Б. 5-10 сут; В. 6-15 сут; Г. 1-4 мес.; Д. В зависимости от задач проекта.

74. Продолжительность опытно-эксплуатационной откачки составляет:

А. 1-2 сут; Б. 5-10 сут; В. 6-15 сут; Г. 1-4 мес.; Д. В зависимости от задач проекта.

75. Тип водоподъемника выбирают исходя из:

- А. Максимального ожидаемого дебита;
- Б. Максимального динамического уровня;
- В. Продолжительности откачки;

Г. Наличия электроэнергии;

Д. Всех перечисленных условий.

76. Производительность эрлифта зависит от:

- А. Глубины погружения форсунки;
- Б. Минерализации воды;
- В. Литологии водоносного горизонта;
- Г. Конструкции скважины;
- Д. Всех перечисленных причин.

77. Дебит скважины можно измерить:

- А. Объемным методом;
- Б. Водосливом;
- В. Дебитомером;
- Г. Водосчетчиком;

Д. Всеми перечисленными методами.

78. Для определения Кф для гравийно-галечников зоны аэрации применим:

- А. Наливы методом Нестерова;
- Б. Наливы методом Болдырева;
- В. Наливы методом Гирина;
- Г. Наливы методом Биндемана;
- Д. Откачки.

79. Опережающее опробование позволяет:

- А. Повысить точность при опробовании;
- Б. Детально изучить разрез;
- В. Своевременно выявить водоносные горизонты;

Г. Уменьшить стоимость опробования;

Д. Получить дополнительную информацию при опробовании.

80. Основными показателями режима п.в. являются:

А. Гидродинамические;

Б. Гидрогеохимические;

В. Геотермические;

Г. Вариант А и В;

Д. Все перечисленные показатели.

81. В состав государственной режимной сети входит:

А. Контрольная сеть;

Б. Специализированная сеть;

В. Опорная ключевая сеть;

Г. Опорная региональная сеть;

Д. Вариант А, В;

Е. Вариант В, Г.

82. Наблюдательные пункты сети должны удовлетворять требованию:

А. Иметь рациональную и экономически целесообразную конструкцию; Б. Должны быть изолированы от влияния вредных факторов;

В. Давать возможность быстро и качественно выполнять наблюдения; Г. Вариант А, В;

Д. Все указанные требования.

83. Водный баланс района это:

А. Разница между поступлением и оттоком н.в. в ед. времени;

Б. Количественное соотношение элементов, определяющих питание и расход подземных вод за определенный отрезок времени;

В. Равенство приходной и расходной части потока на участке;

Г. Качество воды оставшееся на участке за какой-то промежуток времени; Д. Равенство приходных и расходных элементов.

84. Какие требования не выполняются при отборе проб воды из ниже перечисленных:

А. Перед отбором проб бутылки и пробки не менее 3-х раз ополаскивают отбираемой водой;

Б. Между водой и пробкой оставляют воздушное пространство не менее 2 см;

В. Пробы отбирают в стеклянную или полиэтиленовую посуду со стеклянными, резиновыми или пробковыми пробками;

Г. В пробу добавляются 1-2 мл концентрированной серной кислоты;

Д. Бутылки снабжаются 2мл паспортами пробы.

85. Для расчленения литологического разреза скважин используют:

А. Термокартаж;

Б. Резистивометрию;

В. Расходомерию;

Г. Кавернометрию;

Д. Гамма-картаж.

86. Единицы измерения естественных запасов н.в.:

А. м³; Б. л/с; В. м³/сут;

Г. м²/с; Д. м/сут.

87. Гидродинамический метод оценки эксплуатационных запасов н.в. применяется:

- А. Для сравнительно простых г/г условий;
- Б. Для месторождений I и II гр.;
- В. Для месторождений III гр.;
- Г. Для любых месторождений;
- Д. Вариант Б, В.

88. Гидравлический метод оценки эксплуатационных запасов н.в. применяется:

- А. Для сравнительно простых г/г условий;
- Б. На месторождениях I и II гр.;
- В. На месторождениях III гр.;
- Г. На любых месторождениях;
- Д. Вариант Б, В.

89. Какой из перечисленных методов оценки эксплуатационных запасов п.в. указан не верно:

- А. Гидродинамический;
- Б. Гидравлический;
- В. Балансовый;
- Г. Статистический;
- Д. Метод математического моделирования.

90. Какой из признаков не является характерным для месторождения речных долин?

- А. Мощная толща песчано-галечников;
- Б. Близкое залегание УГВ от поверхности;
- В. Неоднородность фильтрационных свойств;

Г. Активная связь с поверхностными водами;

Д. Широкий фронт естественного потока н.в.

91. Запасы по категории С₂ оцениваются по результатам:

- А. Поисков;
- Б. Съемки на 1:200000;
- В. Предварительной разведки;
- Г. Детальной разведки;
- Д. Эксплуатационной разведки.

92. Запасы по категории С₁ оцениваются по результатам:

- А. Поисков;
- Б. Съемки на 1:200000;
- В. Предварительной разведки;
- Г. Детальной разведки;
- Д. Эксплуатационной разведки.

93. Единица измерения естественных ресурсов:

- А. м³; Б. м²; В. м²/сут;
- Г. м³/с; Д. м/сут.

94. Недопустимо содержание в питьевой воде:

- А. F; Б. Br; В. No₂;
- Г. Hg; Д. Fe.

95. Запасы по категории А+В оцениваются по результатам:

- А. Поисков;
- Б. Съемки на 1:200000;

- В. Предварительной разведки;
- Г. Детальной разведки;
- Д. Вариант В и Г.

**96. Более точно г/г параметры
получаются при:**

- А. Лабораторных исследований;
- Б. Исп. Расчетных зависимостей;
- В. Опытных одиночных откачках;
- Г. Пробных откачках;
- Д. Опытных кусковых откачках.

**97. Метод оценки эксплуатационных
запасов (математическое
моделирование) используется для:**

- А. Проверки расчетных зависимостей;
- Б. В случаях когда г/г не укладываются в расчетные схемы;
- В. Снижение себестоимости работ;
- Г. В простых г/г условиях;
- Д. По усмотрению проектировщиков.

**98. Балансовый метод оценки
эксплуатационных запасов
используется:**

- А. На ограниченных по площади структурах;
- Б. В случае большой водопроницаемости пород;
- В. При глубоком залегании в/д горизонтов;
- Г. Вариант Б и В;
- Д. Вариант А и Б.

**99. К сложным гидрогеохимическим
условиям относятся
месторождения которые имеют:**

- А. 1-2 градации минерализации при глубоком залегании УГВ;
- Б. 1-2 градации минерализации при неглубоком залегании УГВ;
- В. >5 градации минерализации при глубоком залегании УГВ;
- Г. >5 градации минерализации при неглубоком залегании УГВ;
- Д. Во всех указанных случаях.

**100. К сложным в г/г отношении
условиям относится
месторождение:**

- А. Речных долин;
- Б. Конуса выноса;
- В. линза пресных вод;
- Г. Трещенно-карстовые воды;
- Д. Воды в озерных отложениях.

1. Геология – это наука, изучающая

- a) Землю, ее происхождение, состав, развитие
- b) исторические события
- c) экономические предпосылки
- d) исторические предпосылки
- e) развитие индустрии.

2. С какими науками связана геология?

- a) экономика, политология
- b) география, геохимия, геофизика
- c) астрономия
- d) культурология
- e) история

3. Практическое значение геологии?

- a) строительство горных выработок
- b) размещение сооружений
- c) размещение инфраструктур
- d) строительство сооружений
- e) разработка вопросов о закономерностях образования и размещения месторождений полезных ископаемых

4. Выделяют три главных направления в геологии, определившиеся в последние годы

- a) стратиграфия, палеонтология, литология
- b) геохимический цикл дисциплин, историческая геология и динамическая геология.
- c) геодезия, геофизика, геохимия
- d) гидрогеология, промышленная гидрогеология, геодезия
- e) маркшейдерское дело, геодезия, гидрогеология

5. Петрология исследует

- a) горные породы, их состав, структуру, условия образования и изменения
- b) коллоидные вещества
- c) взвешенные частицы
- d) искусственные минералы
- e) естественные минералы

6. Минералогия изучает

- a) коллоидные вещества
- b) электрические свойства минералов
- c) природные химических соединений, их происхождение, состав и изменения
- d) взвешенные частицы
- e) условия возникновения месторождений

7. Обобщающей наукой о вещественном составе земной коры является

- a) геохимия
- b) геодезия
- c) гидрогеология
- d) промышленная гидрогеология
- e) маркшейдерия

8. В центральной части вулкана имеется круглое углубление называемое:

- a) фирн
- b) горст
- c) кратер
- d) грабен
- e) кристалл

9. Характер расположения зерен минералов в породе называется:

- a) текстурой
- b) структурой
- c) изломом
- d) стойкостью
- e) крепостью

10. Осадочные горные породы образовались в результате:

- a) больших давлений и высокой температуры
- b) накопления минеральных масс
- c) застывания магмы
- d) химических процессов
- e) образование кристаллов

11. В составе магмы содержится от 80 до 85%:

- a) кремнезема SiO_2
- b) Al_2O_3
- c) Fe_2O_3
- d) MgO
- e) O_2

12. Самый твердый минерал по шкале Мооса?

- a) топаз
- b) корунд
- c) алмаз
- d) кварц
- e) тальк

13. Самый мягкий минерал по шкале Мооса?

- a) топаз

- b) корунд
- c) алмаз
- d) кварц
- e) тальк

14. Самый широко применяемый в практике метод определения минералов:

- a) оптический
- b) кристаллографический
- c) химический
- d) полевой
- e) лабораторный

15. Историческая геология включает

- a) геохимию, палеонтологию, гидрогеологию
- b) гидрогеологию, геодезию
- c) стратиграфию, палеогеографию и четвертичную геологию.
- d) геодезию, литолографию
- e) маркшейдерию

16. Стратиграфия изучает

- a) последовательность образования и залегания слоев горных пород, накапливающихся в виде осадков на дне водных бассейнов, и определяет их относительный возраст
- b) химический состав
- c) физические свойства
- d) текстурные характеристики
- e) диагностические свойства

17. С помощью палеогеографии

- a) образуются новые минералы

- b) восстанавливаются физико-географические условия прошлых геологических эпох
- c) изучают физический состав
- d) изучают химический состав
- e) изучают текстурные особенности

18. Четвертичная геология изучает

- a) физико-химический состав
- b) историю развития Земли за последний период геологического времени длительностью 1,7 млн. лет
- c) изучают текстурные особенности
- d) образуются новые минералы
- e) изучаются диагностические свойства

19. В третий раздел геологии — динамическую геологию включены

- a) геологические процессы, разрушающие одни горные породы и создающие другие
- b) разделы гидрогеологии
- c) основы палеографии
- d) законы почвообразования
- e) свойства горных пород

20. Геологические процессы делятся на

- a) на эндогенные и экзогенные
- b) геодезические
- c) гидрогеологические
- d) экологические
- e) биологические

21. Эндогенные процессы это

- a) поддерживаемые глубинной энергией Земли

- b) обусловленные солнечной энергией и силой тяжести
- c) обусловленные химическим строением
- d) обусловленные физическими свойствами
- e) обусловленные физико-химическими свойствами

22. Экзогенные процессы

- a) обусловленные солнечной энергией и силой тяжести
- b) поддерживаемые глубинной энергией Земли
- c) обусловленные физико-химическими свойствами
- d) обусловленные физическими свойствами
- e) обусловленные химическим строением

23. Большая часть информации, накапливающейся в процессе сбора геологического материала находит свое отражение

- a) на геологических картах и производных от них разновидностях.
- b) на пробах
- c) на минералах
- d) на кристаллах
- e) на горных породах

24. Методы, использующиеся для этой цели, подразделяются

- a) на прямые и косвенные.
- b) на первичные
- c) на вторичные
- d) на систематические
- e) на дополнительные

25. К прямым относятся

- a) лабораторные исследования

b) геологические методы непосредственного изучения горных пород и структур в естественных нарушениях и в искусственных горных выработках

c) полевые исследования

d) лабораторные и полевые исследования

e) снимки с космоса

26. Косвенные методы основаны

a) на анализе космологических и геофизических данных

b) геологические методы непосредственного изучения горных пород и структур в естественных нарушениях и в искусственных горных выработках

c) полевых исследованиях

d) лабораторных исследованиях

e) структурных исследованиях

27. Земная кора образует самую верхнюю твердую оболочку, которая по отношению к общему объему планеты.

a) представляет собой тонкую оболочку

b) кристаллическую массу

c) магматическую массу

d) твердую массу химических элементов

e) ядро Земли

28. Средний радиус Земли составляет:

a) 6371 км

b) 5200 км

c) 4700 км

d) 3500 км

e) 2700 км

29. Мантия Земли является самой крупной геосферой

a) она составляет 83 % объема планеты и около 66 % ее массы.

- b) она составляет 98 % объема планеты и около 65 % ее массы.
- c) она составляет 95 % объема планеты и около 64 % ее массы.
- d) она составляет 95 % объема планеты и около 63 % ее массы.
- e) она составляет 97 % объема планеты и около 65 % ее массы.

30. Верхняя мантия

- a) это хорошо фиксирующийся внутренний сейсмический раздел
- b) геологический разрез
- c) состав горных пород
- d) химический состав горных пород