

Компонент ОПОП 21.05.03. Технология геологической разведки
Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых
Б1.О.39
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Гидрогеология и инженерная геология

Разработчик:

Рокос С.И.

ФИО

Доцент

должность

к.г.-геогр.н.

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
морского нефтегазового дела
протокол № 01 от 22.09.2023г.

Заведующий кафедрой

Васёха М.В.

подпись

Мурманск
2023

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	Уметь	Владеть		
ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ИД-5.1 Знает механизмы происхождения месторождений твердых полезных ископаемых, свойства горных пород и условия их залегания, физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов, основные характеристики горно-геологических условий при добыче полезных ископаемых.	- основы терминологического и понятийного научного языка гидрогеологии и инженерной геологии; - базовые классификации и способы классифицирования подземных вод и горных пород, утвержденные нормативными документами; - основные способы картографического изображения гидрогеологических и инженерно-геологических условий;	Уметь: - строить типовые гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы, профессионально грамотно их анализировать, обосновывать соответствующие закономерности, формулировать по карте задачи проектирования заданного целевого назначения; - использовать те или иные способы классифицирования подземных вод; - рассчитать типовыми методами типовые гидрогеологические и инженерно-геологические задачи.	- навыками, необходимыми для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности; - навыками диагностировать природные воды и горные породы, составлять гидрогеологические и инженерно-геологические схемы, карты, разрезы; выбирать способ и проводить опробование подземных вод, грунтов и других объектов изучения;	Лабораторные занятия, контрольная работа.	Собеседование, результаты текущего контроля
	ИД-5.2 Выбирает оптимальную систему изучения месторождения геофизическими методами с учетом геоморфологических особенностей формирования залежи, гражданского строительства.	- главные гидрогеологические и инженерно-геологические процессы, фундаментальные законы, их описывающие;		навыками собирать, анализировать и обобщать фондовые гидрогеологические и инженерно-геологические данные.		
	ИД-5.3 Использует навыки анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств	- типовые методы гидрогеологических и инженерно-геологических расчетов.				

	при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, гражданском строительстве.					
ОПК-6. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты.	ИД-6.1 Знает современное программное обеспечение общего и специального назначения, том числе для моделирования горных и геологических объектов. ИД-6.2 Работает с основными программными и информационными продуктами в своей профессиональной деятельности, составляет алгоритмы обработки, интерпретации геофизических данных и моделирования геологических объектов.					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

Тема контрольной работы: инженерно-геологические процессы.

Задачи контрольной работы - дать ответы на вопросы:

А. Основные причины развития карстовых процессов.

Б. Какие процессы могут развиваться при откачке подземных вод в пределах городских территорий?

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	
1	Что такое грунт? 1. дисперсные горные породы 2. любые горные породы, почвы, осадки и техногенные образования, рассматриваемые как многокомпонентные динамические системы и часть геологической среды 3. техногенные образования, изучаемые в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека 4. почвы
2	В качестве чего рассматриваются грунты в инженерной геологии? 1. строительные материалы 2. основания для сооружений 3. основания для сооружений и вмещающая среда 4. строительный материал, вмещающая среда, основание для сооружений
3	Что понимается под термином «гранулометрический состав грунта»? 1. процентное содержание песчаных частиц, выраженное по отношению их массы к общей массе грунта 2. процентное содержание песчаных и пылеватых частиц, выраженное по отношению их массы к общей массе грунта 3. процентное содержание первичных частиц различной крупности по фракциям, выраженное по отношению их массы к общей массе грунта 4. процентное содержание пылеватых и глинистых частиц, выраженное по отношению их массы к общей массе грунта
4	Что понимается под термином «водопроницаемость»? 1. способность породы набухать при контакте с водой 2. способность породы пропускать через себя воду (фильтровать) 3. способность породы вмещать и удерживать в себе воду 4. способность обломочных пород, насыщенных водой, отдавать ее путем свободного стекания
5	Что понимается под термином «точка росы»?

	1. температура росы при давлении в 1 атм 2. давление, при котором выпадает роса при 20 0С 3. температура, до которой должен охладиться воздух, чтобы содержащийся в нем водяной пар достиг состояния насыщения и начал конденсироваться в росу 4. давление, при котором охлаждается воздух до состояния конденсации
6	Что понимается под термином «минерализация»? 1. свойство, обусловленное присутствием в воде растворимых соединений кальция и магния 2. сумма всех минеральных веществ в граммах, растворенных в 1 дм ³ воды 3. сумма содержания карбонатов и гидрокарбонатов 4. присутствует ли газ в минеральной воде
7	Какие из пород относятся к водопроницаемым? 1. глина 2. суглинок 3. песок 4. монолитный гранит
8	Где расположена нижняя кромка намагниченных горных пород? 1. Находится на глубине 10-20 км. 2. Совпадает с изотермой Кюри. 3. Совпадает с границей Мохо. 4. Проходит по границе верхней мантии.
9	Что такое «верховодка»? 1. фонтанирование напорных вод 2. локальное скопление подземных вод в зоне аэрации 3. мощность зоны аэрации 4. верхняя граница водоносного горизонта
10	По какой карте можно определить абсолютные отметки уровня грунтовых вод? 1. гидроизогипс 2. пьезоизогипс 3. сейсмоизогипс 4. рельефа
ОПК-6. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	
1	Что понимается под термином «область питания напорных вод»? 1. площадь выхода на дневную поверхность водоносного слоя, располагающегося на наивысших гипсометрических отметках 2. участки выхода напорных вод на поверхность 3. площадь распространения артезианских вод, расположенная между областью питания и разгрузки 4. высота столба воды в метрах, отсчитываемая от кровли водоносного пласта
2	Что из представленных параметров не относится к органолептическим? 1. цвет 2. вкус 3. pH 4. прозрачность
3	Какое из перечисленных понятий относится к геологическим процессам в районах многолетней мерзлоты? 1. термокарст 2. камы 3. озы 4. делювий
4	Что понимается под термином «осыпи»?

	1. скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под действием гравитационных сил 2. внезапное обрушение крупных масс горных пород с опрокидыванием и дроблением в результате отрыва от коренного массива 3. геологический процесс, связанный с гравитационным перемещением вниз по склону мелких обломков, образующихся при физическом выветривании горных пород 4. процесс выноса мелких частиц из рыхлых обломочных пород фильтрующейся водой
5	Что понимается под термином «карст»? 1. внезапный кратковременный горный поток, состоящий из смеси твердого материала и воды 2. процесс растворения и выщелачивания растворимых горных пород поверхностными или подземными водами и явления, вследствие этого возникающие (карстовые пустоты, пещеры, воронки) 3. разрушение морских берегов волнами, прибоем и течениями 4. процесс выноса мелких частиц из рыхлых обломочных пород фильтрующейся водой
6	Дебит, который дает скважина на 1 м понижении воды – это? 1. удельный дебит 2. расход 3. производительность 4. понижение
7	Какие виды загрязнения подземных вод выделяют? 1. бактериальное и механическое 2. химическое и радиоактивное загрязнение 3. химическое и физическое 4. химическое загрязнение, бактериальное, радиоактивное, механическое и тепловое
8	Что понимается под термином «ресурсы подземных вод»? 1. количество подземных вод, которое может быть получено в единицу времени их водоносного горизонта водозаборами. 2. количество гравитационной воды, содержащейся в водоносных пластах 3. количество подземных вод, поступающих в водоносные пласты в единицу времени 4. количество воды, которое может быть извлечено из напорного пласта без его осушения за счет упругих свойств воды и горных пород при понижении уровня.
9	Что понимается под термином «динамический уровень»? 1. разность между статическим и динамическим уровнями 2. первоначальный уровень воды в скважине до откачки 3. объем воды, выдаваемой скважиной или другим водозаборным сооружением в единицу времени 4. снизившийся вследствие откачки уровень подземных вод
10	Дебит измеряется в: 1. $\text{м}^3/\text{сут}$ 2. м^3 3. $\text{м}^2/\text{сут}$ 4. л