

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.01.2025 10:07:57

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Передовой
инженерной школы
Писаревым М.О.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Методы исследования мерзлых грунтов
для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне
форма обучения: очная

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины / Разделы (этапы) практики* в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, с указанием триместра)	Код и содержание компетенции (или ее части)	Оценочные материалы (виды и количество)
1	2	3	4
1	Введение. Мерзлые горные породы. Классификация и распространение ММП.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ПК-1 Способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах. ПК-2 способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования	Опрос на практическом занятии
2	Состав мерзлых пород. Газогидраты.		
3	Физические, теплофизические и механические свойства мерзлых пород.		
4	Теплопередача и температурное поле в горных породах. Законы Фурье.		
5	Сезонное промерзание, сезонное оттаивание. Классификация типов сезонного промерзания и оттаивания		
6	Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований инженерных сооружений.		
7	Особенности проектирования и строительства сооружений в условиях криолитозоны		
8	Дифференцированный зачет, 3 триместр		

2. Виды и характеристика оценочных средств

Оценочное средство 1.

Вид: Опрос на практическом занятии

Краткая характеристика: Опрос проводится по теме занятия, позволяет оценить полученные знания по теме, самостоятельную работу студента, готовность к решению задач.

Критерии оценивания:

- выступление, содержащее полный правильный ответ, оценивается максимальным количеством баллов;
- выступление, содержащее неполный или неправильный ответ, оценивается в процентах от максимального количества баллов.

Оценочное средство 2.

Вид: Вопросы для промежуточной аттестации, реферат

Краткая характеристика: Форма проведения промежуточной аттестации – письменно-устный ответ.

Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Требования к реферату:

- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

Критерии оценивания:

Ответ оценивается максимально в 100 баллов Фактическое количество баллов за ответ определяется отношением правильно представленной информации по вопросу к общему количеству информации по данному вопросу, предоставленному преподавателем. Применяется шкала перевода баллов в зачет:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

91-100 баллов (оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Полностью и достоверно дает определения понятий и терминов, дает последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы.

76-90 баллов (оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует полное знание учебного материала, основной рекомендованной к занятию. Обучающийся показывает системный характер знаний по дисциплине и способен к самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. В ответах на вопросы допускает незначительные ошибки.

61-75 баллов (оценка «удовлетворительно») знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной к занятию; если обучающийся дает определения основных понятий, понимает основные вопросы программы; дает правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы.

0-60 баллов (оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки при ответе на вопросы

3. Оценочные средства

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Плотность и пористость
2. Влажность и льдистость
3. Температура замерзания и оттаивания пород
4. Содержание незамерзшей воды
5. Состав и строение льда
6. Криогенные структуры и текстуры мерзлых пород
7. Методы изучения криогенных текстур
8. Микростроение мерзлых пород
9. Методы изучения залежеобразующих подземных льдов
10. Теплофизические свойства мерзлых пород
11. Влагопроводные свойства дисперсных пород
12. Характеристики физико-механических свойств мерзлых и оттаивающих пород
13. Лабораторные методы определения деформационных и прочностных характеристик мерзлых и оттаивающих пород
14. Полевые методы испытания мерзлых пород
15. Температурные деформации мерзлых пород
16. Глубина многолетнего промерзания пород при периодических колебаниях температуры на поверхности
17. Снегомерная съемка, изучение мощности и плотности снежного покрова
18. Полевые методы изучения глубины сезонного оттаивания и промерзания пород
19. Полевые методы изучения температурного режима пород
20. Определение среднегодовой температуры пород по единовременному замеру температур в скважине
21. Расчет несущей способности свайного фундамента в многолетнемерзлых грунтах
22. Расчет осадки ленточного фундамента на оттаивающих грунтах
23. Расчет оснований и фундамента по устойчивости на воздействие сил морозного пучения

Промежуточная аттестация

Темы для рефератов (УК-1):

1. Перечень основных методик для определения плотности грунта. Физическая природа грунтов.
2. Принципиальное устройство установка для ядерно-магнитного каротажа. Физические свойства грунтов
3. Основные установки для определения деформационных свойств мерзлых пород. Механические свойства грунтов
4. Принцип устройства для испытания на одноосное сжатие и растяжение. Сопротивление грунтов сдвигу
5. Принцип работы установки для определения сцепления и угла внутреннего трения. Напряженное состояние грунтового массива
6. Особенности методики использования установки шарикового штампа. Основные модели грунтовой среды

7. Методика определения трехосного испытания оттаивающих пород. Напряжения в грунте от точечной и распределенной нагрузки
8. Характерные случаи приложения внешних нагрузок на грунтовое основание
9. Предельное напряженное состояние грунтов
10. Устойчивость грунтовых массивов
11. Давление грунтов на ограждающие конструкции
12. Реологические процессы в грунтах

Перечень вопросов для промежуточной аттестации:

№	Ответ	Вопрос	Компетенция
1.	А, В	<p>Выберите 2 верных утверждения:</p> <p>А. Коэффициент теплопроводности воды равен 0,56 Вт/м*К, а коэффициент теплопроводности льда равен 2,23 Вт/м*К, поэтому коэффициент теплопроводности мерзлого грунта будет всегда выше, чем у талого (при прочих равных условиях).</p> <p>Б. Коэффициент теплопроводности воды равен 2,23 Вт/м*К, а коэффициент теплопроводности льда равен 0,56 Вт/м*К, поэтому коэффициент теплопроводности мерзлого грунта будет всегда ниже, чем у талого (при прочих равных условиях).</p> <p>В. Удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/кг*°С, а удельная теплоемкость льда равна 2100 Дж/кг*°С, поэтому удельная теплоемкость мерзлого грунта будет всегда выше у талого грунта, чем у мерзлого (при прочих равных условиях)</p> <p>Г. Удельная теплоемкость воды равна 2100 Дж/кг*°С, а удельная теплоемкость льда равна 4200 Дж/кг*°С, поэтому удельная теплоемкость мерзлого грунта будет всегда ниже у талого грунта, чем у мерзлого (при прочих равных условиях)</p>	ПК-1
2.	ледогрунт	_____ - мерзлый грунт, объем льда в котором составляет не менее 80%	ПК-1
3.	0,01	Грунт является непучинистым, если его относительная	ПК-1

		деформация морозного пучения составляет менее, [д.е.]	
4.	аршин	Перед применением средства измерений необходимо проверить наличие актуальной поверки на сайте _____	ПК-2
5.	поверка	_____ средств измерения осуществляется аккредитованными юр. лицами и ИП	ПК-2
6.	ГОСТ 12248.1-11	При отклонении проектных значений среднегодовой температуры грунта на глубине нулевых амплитуд колебаний от природных значений более чем на 0,5°С требуется уточнение величин деформационных характеристик в соответствии с	ПК-1
7.	1, 3, 4, 2, 6, 5	Расставьте элементы грунта в порядке уменьшения размера фракции 1 - Валун (глыба) 2 - Песчаные частицы 3 - Галька (щебень) 4 - Гравий (дресва) 5 - Глинистые частицы 6 - Пылеватые частицы	ПК-1
8.	1	Хранение мерзлых грунтов с момента отбора до начала лабораторных испытаний возможно не более _____ месяца	ПК-1
9.	влажностью грунта	Чем определяется «длина полки» на термограмме замерзания грунта?	ПК-2
10.	касательная сила	_____, морозного пучения - это сила, которая направлена по касательной к боковой поверхности фундамента	ПК-1
11.	компрессионное сжатие	Сжатие низкого цилиндра грунта, находящегося в металлическом кольце в условиях отсутствия бокового расширения - это	ПК-1
12.	меньше или равно	По сжимаемости грунта под нагрузкой к твердомерзлым следует грунты с коэффициентом сжимаемости m_f _____, 0,01 МПа-1	ПК-1
13.	отрицательной	Отбор образцов мерзлого грунта с целью определения прочностных и деформационных характеристик	ПК-1

		необходимо проводить в помещениях с постоянной _____ температурой.	
14.	<p>1. – А, Л</p> <p>2. – Г, Ж, М</p> <p>3. – В, И, Н</p> <p>4. – Б, Д, Е, З, К</p>	<p>Отнесите каждую из характеристик к одной из групп:</p> <p>1. Теплофизические свойства</p> <p>2. Прочностные свойства</p> <p>3. Деформационные свойства</p> <p>4. Физические свойства</p> <p>А. Коэффициент теплопроводности</p> <p>Б. Плотность частиц грунта</p> <p>В. Коэффициент оттаивания</p> <p>Г. Сопротивление нормальному давлению</p> <p>Д. Влажность грунта между ледяными включениями</p> <p>Е. Влажность</p> <p>Ж. Эквивалентное сцепление.</p> <p>З. Плотность</p> <p>И. Коэффициент сжимаемости</p> <p>К. Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой</p> <p>Л. Объемная теплоемкость.</p> <p>М. Сопротивление срезу по поверхности смерзания с материалом фундамента</p> <p>Н. Модуль деформации</p>	ПК-1
15.	в любом	В каком диапазоне нагрузок следует проводить испытание методом компрессионного сжатия?	ПК-2