

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

Инженерная геокриология

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	Районирование криолитозоны по принципам строительства	ПК-2 способность применять методы проектирования, строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования ПК-3 способность проводить сбор, анализ и систематизацию информации, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов по теме исследования ПК-4 способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности «Геотехника в криолитозоне» ПК-5 способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах ПК-6 способность	Опрос на практическом занятии по темам занятий
2	Районирование криолитозоны по опасным криогенным процессам		
3	Районирование криолитозоны по степени влияния криогенных процессов на объекты строительства		
4	Методические особенности инженерно-геологических изысканий в криолитозоне		
5	Особенности инженерно-геологических изысканий в сложных геокриологических условиях		
6	Виды и масштабы геокриологических и инженерно-геокриологических карт		
7	Охлаждающие устройства зданий		
8	Способы обеспечения устойчивости зданий на многолетнемерзлых грунтах		
9	Особенности прокладки дорог в криолитозоне		
10	Защита земляного полотна от негативных криогенных процессов		
11	Способы прокладки трубопроводов на многолетнемерзлых грунтах		
12	Особенности ведения горных работ в криолитозоне		
13	Конструкции горных выработок и способы обеспечения их устойчивости в многолетнемерзлых грунтах		
14	Геокриологические особенности проектирования, строительства и эксплуатации плотин		
15	Сооружения из снега и льда		
16	Термостабилизация многолетнемерзлых грунтов для		

	строительства	применять методы мониторинга и оценки технического состояния зданий и сооружений при их эксплуатации в криолитозоне	
17.	Экзамен, 2 триместр		Вопросы для промежуточной аттестации (15 вопросов)

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.

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

Критерии оценивания:

Ответ на вопрос 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.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в триместре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 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. Инженерная геокриология в системе естественных и технических наук. Цели, задачи и структура инженерной геокриологии.
2. Основные задачи общей и теоретической, региональной и специализированной геокриологии. Структура государственных документов, регламентирующих строительное освоение криолитозоны.
3. Основные параметры состава и строения мерзлых пород, используемые в инженерной геокриологии. Классификация вечномерзлых грунтов, их основные криогенные характеристики. Сыпуче-, пластично- и твердомерзлые породы.
4. Основные физические характеристики вечномерзлых пород; инженерно-мерзлотное строение оснований.
5. Расчет влажностных характеристик и показателей льдистости вечномерзлых грунтов.
6. Теплофизические свойства вечномерзлых грунтов.
7. Факторы, определяющие температурный режим вечномерзлых грунтов.
8. Расчетные характеристики терморегима вечномерзлых оснований: максимальная в годовом цикле на глубине заложения, на фиксированной глубине и эквивалентная температура по глубине заложения фундаментов, ее расчет.
9. Механические свойства мерзлых пород, прочность, характер связей. Виды сил сцепления в вечномерзлых грунтах. Кратковременная и длительная прочность, зависимость от температурного фактора. Эквивалентное сцепление
10. Деформационные характеристики мерзлых грунтов. Сопротивление сдвигу. Сжимаемость. Вязкость.
11. Реологические свойства мерзлых грунтов
12. Ползучесть мерзлых грунтов.
13. Процессы релаксации в мерзлых грунтах
14. Расчеты безопасности и предельно критических напряжений на грунты. Начальная и предельная критические нагрузки.
15. Прочность смерзания грунтов с фундаментами
16. Пучение пород. Прямые и касательные силы пучения, методика их расчета и прогнозирования. Факторы, определяющие интенсивность пучения. Основные методы борьбы с пучением.
17. Осадка мерзлых пород. Стабилизированная во времени осадка. Осадка основания оттаивающего грунта. Расчет полной осадки фундаментов. Метод ускоренной оценки величины осадок. Расчет кренов фундаментов при осадке грунтов.
18. Задачи, объем, состав, стадии и основные методы инженерно-геокриологических изысканий.
19. Методика проведения полевых и лабораторных инженерно-мерзлотных исследований. Рекогносцировка инженерно-геокриологических изысканиях; полный объем инженерно-мерзлотных изысканий в строительных целях.
20. Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований: принцип I и принцип II. Глубина заложения фундаментов.

21. Основные методы инженерной подготовки территорий к застройке в криолитозоне.
22. Холодные проветриваемые подполья (конструкции, технологии устройства, особенности эксплуатации, методы расчетов и проектирования).
23. Основные типы фундаментов и технологии их устройства
24. Технологии устройства скважин в вечномёрзлых грунтах. Вращательное и ударно-канатное бурение. Конструкции и технологии устройства свайных фундаментов: классификации, особенности проектирования и устройства.
25. Расчет оснований и фундаментов по принципу I СП 25.13330.2012. Расчет несущей способности одиночной сваи в однородных вечномёрзлых грунтах
26. Гидротехнические сооружения в криолитозоне
27. Особенности устройства и эксплуатации линейных техногенных сооружений в криолитозоне. Причины и характер деформирования подземных коллекторов для инженерных коммуникаций.
28. Классификация опасных инженерно-криогенных процессов, их проявления и основные методы борьбы с ними.
29. Характер деформирования зданий и сооружений в криолитозоне; основные факторы, вызывающие деградацию вечномёрзлых оснований при хозяйственном освоении криолитозоны.
30. Разрушение материала фундаментов и подземных конструкций в криолитозоне (морозная деструкция бетона) и основные способы их защиты.
31. Управление мерзлотной обстановкой: основные пути и средства регулирования температурного режима вечномёрзлых грунтов.
32. Способы искусственного промораживания талых и охлаждения пластичномёрзлых грунтов оснований.
33. Организация и проведение мерзлотного контроля

Перечень вопросов для промежуточной аттестации:

№	Ответ	Вопрос	Компетенция
1	геотехнический, фоновый	В зависимости от объекта мониторинг подразделяется на _____ и _____. Ответы дать через запятую.	ПК-2
2	опасного, культурного наследия	Авторский надзор осуществляется в обязательном порядке при строительстве ___(1)___ производственного объекта и при приспособлении объекта ___(2)___ для современного использования В ответе пропишите слова в правильном порядке через запятую.	ПК-5
3	2, 5	Выберите из списка две деформационные характеристики мерзлых грунтов: 1. прочность грунта на сдвиг 2. модуль деформации 3. растяжение 4. эквивалентное сцепление 5. коэффициент Пуассона	ПК-3
4	1, 3, 4	Выберите из списка три прочностные характеристики мерзлых грунтов: 1. прочность грунта на сдвиг 2. модуль деформации 3. растяжение	ПК-3

		4. эквивалентное сцепление 5. коэффициент Пуассона	
5	снятие торфяно-минерального покрова	Укажите прием управления геокриологическими процессами путем изменения состава и свойств грунтов	ПК-6
6	искусственное окрашивание поверхности, сооружение навесов	Укажите через запятую два приема управления геокриологическими процессами путем изменения элементов внешнего теплообмена:	ПК-6
7	да	Допустимо ли использовать разные принципы строительства на одном объекте если строится линейное сооружение?	ПК-2
8	можно использовать оба принципа	Если в основании сооружения вскрываются засоленные грунты, то какого принципа строительства нужно придерживаться?	ПК-2
9	кондуктивный	Какой тип теплообмена можно описать законом Фурье?	ПК-3
10	первого рода	Когда граничные условия модели заданы только температурой как функцией времени, то это граничные условия	ПК-4
11	холодное	Диагностику работоспособности устройств термостабилизации грунтов необходимо выполнять в _____ время года	ПК-5
12	да	Полностью ли справедливо утверждение, что геокриологический мониторинг это унифицированная система наблюдений за состоянием геологической среды многолетнего и сезонного промерзания?	ПК-2
13	1, 2	При понижении дисперсности и засоленности мерзлых грунтов прочность их структурных связей возрастает. Выберите из списка 2 причины этого 1. с уменьшением содержания незамерзшей воды 2. с усилением связи между частицами скелета и кристаллами льда 3. с понижением температуры грунта 4. с увеличением льдокоагуляционных связей Ответы дайте через запятую.	ПК-3
14	нестационарными	Природные тепловые поля являются	ПК-4
15	двухмерным	Температурное поле, формирующееся вокруг трубопровода является:	ПК-4