

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.04.2025 12:09:38
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	Основы геотехники в криолитозоне
Направление подготовки / Специальность	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) / Специализация	Геотехника в криолитозоне
Форма обучения	очная
Разработчик(и)	Земеров И.В., старший преподаватель

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися: отсутствуют.

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.) *
1	2	3	4	5	6
1.	Здания. Способы обеспечения устойчивости зданий в криолитозоне	1. Проработка вопросов. 2. Написание реферата. 2. Выполнение тестовых заданий	1. Ответы на вопросы 2. Защита реферата 3. Тестирование	0-5	21
2.	Железные и автомобильные дороги. Особенности прокладки дорог в криолитозоне				
3.	Магистральные трубопроводы. Особенности их строительства в криолитозоне				
4.	Разведочные и эксплуатационные скважины, их конструкция и способы обеспечения устойчивости в мерзлых грунтах				
5.	Сопряженные задачи теплового и механического взаимодействия инж. сооружений с ММГ				

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Самостоятельная работа охватывает все темы, изучаемые в течение дисциплины (модуля).

Вид: Написание реферата

Краткая характеристика: написания реферата - подразумевает самостоятельная работа над рефератом на выбранную тему.

Критерии оценивания:

- полное раскрытие выбранной темы по дисциплине (модулю), оценивается максимальным количеством баллов;

- отсутствие / неполный раскрытие темы по дисциплине (модулю) оценивается в зависимости от их количества и рассчитывается в процентах от максимального балла.

Вид: Выполнение тестовых заданий

Краткая характеристика: тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений по темам, самостоятельную работу студента. Тест состоит из 15 вопросов.

Часть 1 включает 7 тестовых задания с выбором единственного правильного ответа из 4 или 3 представленных.

Часть 2 содержит 9 заданий с кратким ответом. Ответом является слово, словосочетание, последовательность букв или цифр с четырьмя, тремя вариантами ответов, правильным считается один ответ.

Вид: Проработка лекций.

Краткая характеристика: комплект лекций по дисциплине.

Критерии оценивания:

- наличие полного конспекта лекций по дисциплине (модулю), оценивается максимальным количеством баллов;
- отсутствие / неполный комплект конспекта лекций по дисциплине (модулю) оценивается в зависимости от их количества и рассчитывается в процентах от максимального балла.

№ п/п	Вопросы
1	___ — это процесс образования просадочных и провальных форм рельефа в результате вытаивания подземных льдов или сильнольдистых грунтов
2	_____ — это процесс медленного перемещения вниз по склону крупнообломочного материала за счет чего морозного выпучивания
3	«Многолетнемерзлые грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения» — это _____ принцип. (укажите к какому принципу относится утверждение, поставьте цифру)
4	Как называется форма залегания льда, при которой лед находится в виде отдельных глыб наземного происхождения?
5	Выберите одно неверное утверждение: Если трубопроводы различного назначения невозможно совместить по одной трассе, то: 1) водопровод размещают, чтобы пункты максимального водопотребления оказались в конце трассе 2) канализацию размещают так, чтобы пункты максимального водоотведения оказались в начале трассы 3) водопровод и канализацию размещают так, чтобы пункты максимального водоотведения и максимального водопотребления оказались в одном месте
6	Какие существуют виды термосифонов? Ответы дать через запятую.
7	Какое физическое свойство относится только к мерзлым грунтам?
8	Какой способ не относится к прокладке трубопроводов: надземный, наземный, подземный, конструктивный?
9	Наименее подвержены пучению _____ грунты.
10	Промышленные здания не бывают: 1) одно- и многопролетные шатрового типа 2) каркасно-зальные

	3) антресольно-павильонные 4) ленточные 5) каркасные
11	Вечномерзлые грунты занимают около _____ % территории всей суши
12	Номер свода правил «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах» 1) 47.13330.2016 2) 131.13330.2020 3) 24.13330.2021 4) 25.13330.2020
13	Термостабилизаторы работают: 1) только в летнее время 2) только в зимнее время 3) и в летнее, и в зимнее время
14	Каркас здания состоит из 1) ригелей и колонн 2) балок и ростверков 3) рубероида и пергамина
15	Какой способ не относится к установке свай в грунт: 1) забивной 2) столбчатый 3) буроопускной 4) бурозабивной 5) опускной

Примерные темы рефератов по разделам дисциплины

1. Опыт строительства и эксплуатации инженерных сооружений в криолитозоне. Аварии и деформации сооружений, их причины и методы устранения.
2. Роль отечественных ученых в строительстве инженерных сооружений на мерзлых грунтах.
3. Способы обеспечения устойчивости зданий на многолетнемерзлых грунтах.
4. Возведение зданий по способу стабилизации начального положения кровли многолетнемерзлых грунтов. Расчет оснований.
5. Надземная прокладка трубопроводов. Расчет нагрузок и воздействий на опоры трубопровода.
6. Подземная прокладка трубопроводов. Расчет устойчивости трубопровода при оттаивании вокруг него мерзлых грунтов.
7. Дороги. Способы обеспечения надежности земляного полотна в различных мерзлотных условиях. Расчет устойчивости откосов дорожных насыпей и выемок.
8. Способы искусственного регулирования теплового воздействия земляного полотна дорог на грунты основания. Расчет способов.
9. Скважины. Конструкция скважин. Расчет теплового воздействия скважин на вмещающие мерзлые породы.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как самоконтроль.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- комплект учебно-методической документации по дисциплине, основную и дополнительную литературу,
- интернет-ресурсы:

<https://grebennikon.ru/> Электронная библиотека Grebennikon

<https://eduvideo.online/> Видеотека «Решение»

<https://icdlib.nspu.ru/> Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)

<https://rusneb.ru/> Национальная электронная библиотека

Вопросы для самопроверки:

1. Какие бывают конструктивные схемы зданий?
2. Что называется фундаментом и основанием здания?
3. Какие бывают фундаменты здания и способы их установки в грунт?
4. Какие фундаменты называются поверхностными и какие поверхностные фундаменты Вы знаете?
5. Что называется охлаждающей системой здания и какие охлаждающие системы Вы знаете?
6. Чем трубчатая охлаждающая система лучше вентилируемого подполья?
7. Что называется принципом использования ММГ в качестве основания?
8. Какие способы фундамент строения относятся к принципу I и II?
9. Какое физическое явление положено в основу способа стабилизации с вентилируемым подпольем?
10. Какие воздействия оказывает здание на основание?
11. По каким группам предельных состояний рассчитывается основание на воздействия здания?
12. Как записываются предельные условия для каждого способа фундамент строения?
13. Каково назначение трубопроводов и как они подразделяются?
14. Какие трубопроводы называются магистральными?
15. Назовите известные Вам классы, категории и участки магистральных трубопроводов.
16. Сколько выделяют типов местности при трассировании трубопроводов?
17. Какие бывают способы прокладки трубопроводов?
18. Какое влияние оказывает подземный трубопровод на вмещающий его грунт?
19. На какие воздействия рассчитывается трубопровод?
20. Напишите предельные расчетные условия для каждого способа прокладки трубопровода.
21. По какому параметру классифицируются автомобильные (железные) дороги?
22. Что включает полоса отвода дороги?
23. Из каких элементов состоит дорога в разрезе?
24. Что называется дорожной одеждой (верхним строением пути) и из чего она состоит?
25. Для чего служит рабочий (защитный) слой и из каких грунтов он возводится?
26. Сколько выделяют категорий грунтов при трассировании дорог и выборе способа обеспечения их устойчивости?
27. Какие бывают поперечные профили насыпей и выемок на вечномёрзлых грунтах различной категории?
28. Какое тепловое влияние оказывает дорога на вечномёрзлые грунты основания?
29. С какой целью в тело дороги укладывается теплоизолятор и геотекстиль?
30. Из каких условий определяется толщина рабочего (защитного) слоя?
31. По какому критерию определяется возможность многолетнего оттаивания грунтов в основании дороги?
32. Какие существуют охлаждающие устройства для предотвращения многолетнего оттаивания грунтов в основании дороги и как они рассчитываются?
33. Какие вы знаете конструкции скважин, пройденных в многолетнемёрзлых породах?
34. Что понимается под направлением скважины?
35. Как обеспечивается устойчивость направлений скважин?
36. Что представляет собой аккумулятор холода и для чего он служит?