

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.03.2025 17:31:56
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	Обследование зданий и сооружений
Направление подготовки / Специальность	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) / Специализация	Геотехника в криолитозоне
Форма обучения	очная
Разработчик(и)	Пронозин Я.А., профессор, д.н.

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
	Задачи обследований и испытаний строительных конструкций. Классификация видов обследований и испытаний зданий и сооружений, конструктивных элементов и их моделей	1. Проработка лекций. 2. Выполнение тестовых заданий 3. Проработка вопросов	1. Конспект лекций. 2. Тестирование 3. Ответы на вопросы	0-10	40
	Общие требования к проведению обследований и испытаний. Состав работ и порядок проведения инженерного обследования для составления технического заключения				
	Методы контроля физико - механических характеристик конструкционных материалов непосредственно в элементах зданий и сооружений				
	Статические испытания строительных конструкций				
	Особенности проведения натурных испытаний металлических и железобетонных конструкций. Методы измерений.				

Динамические испытания зданий и сооружений				
--	--	--	--	--

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

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

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 30 вопросов

Часть 1 состоит из 22 вопросов. четырьмя вариантами ответов, правильным считается один ответ.

Часть 2 состоит из 8 сложных вопросов. Ответами к заданиям 22-30 являются слово (несколько слов), или цифра (число), или последовательность цифр (чисел). Запишите ответ в поле ответа в тексте работы или на соответствие.

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.

Вид: Проработка вопросов.

Краткая характеристика: письменные ответы на заданные вопросы

Критерии оценивания:

- наличие полных законспектированных ответов на вопросы по дисциплине (модулю), оценивается максимальным количеством баллов;
- отсутствие / неполный наличие законспектированных ответов по дисциплине (модулю) оценивается в зависимости от их количества и рассчитывается в процентах от максимального балла.

Тестовые задания

№ п/п	Вопросы
1	Категория технического состояния, при котором значения всех эксплуатационных параметров здания или сооружения, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения, называется а) исправной б) работоспособной в) хорошей г) нормативной +
2	На каком этапе технического обследования используют специальные измерительные инструменты для различных материалов и конструкций а) подготовительный

	б) детальный + в) предварительный
3	Какой документ регламентирует порядок проведения обследования оснований и фундаментов? а) ГОСТ 31937-2024 + б) СП22.13330.2016 в) СП24.13330.2021 г) СП25.13330.2020
4	Наиболее достоверный метод определения несущей способности сваи а) По результатам статического зондирования б) По результатам численного моделирования в) По результатам натурных испытаний + г) По результатам аналитического расчета по таблицам СП24.13330.2021
5	Укажите основной метод оценки надежности строительных конструкций: а) по предписаниям; б) расчетный; + в) Экспериментальный; д) наблюдательный
6	Как происходит изменение технико-эксплуатационных параметров здания в процессе эксплуатации? а) не изменяются б) улучшаются в) ухудшаются г) ухудшаются в межремонтный период и улучшаются при проведении ремонтных работ +
7	К факторам риска при строительных работах и реконструкции зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах можно отнести: а) постоянные статическое воздействия б) временные статические воздействия в) постоянные и временные технологические воздействия г) все вышеуказанное +
8	При назначении геотехнической категории объекта строительства не учитывается: а) категория сложности инженерно-геологических условий б) уровень ответственности сооружений в) категория технического состояния объекта +
9	Дефект железобетонных конструкций, проявляющийся в виде нарушения сплошности материала и вызванный воздействием статических, динамических или температурных нагрузок: а) гравелистая поверхность б) раковина в) трещина + г) «холодный шов»
10	Методы определения фактической прочности бетона, связанные с доведением образцов материала до их разрушения: а) неразрушающие методы б) косвенные методы в) дефектоскопические г) разрушающие методы +
11	Способ усиления железобетонных конструкций, заключающийся в нанесении дополнительного слоя бетона на поверхность под давлением воздуха: а) торкетирование +

	б) инъектирование в) армирование г) разгрузка
12	9. Значение плотности тяжелого бетона составляет: а) свыше 2500 кг/м ³ б) 2000-2500 кг/м ³ + в) 1800-2200 кг/м ³ г) 800-2000 кг/м ³
13	Признаками деформаций здания в виде прогиба являются: а) наклонные трещины на фасадах и цоколе здания, раскрывающиеся кверху б) вертикальные трещины в простенках, пересекающие более восьми рядов кладки в) наклонные трещины на фасадах и цоколе здания, раскрывающиеся книзу +
14	Для определения прочности кирпича проводят испытания: а) на сжатие б) на изгиб в) на сжатие и изгиб +
15	Комплексом работ, основанным на натуральных наблюдениях за поведением конструкций вновь возводимого или реконструируемого сооружения, его основания, в т.ч. грунтового массива, окружающего (вмещающего) сооружение, и конструкций сооружений окружающей застройки называют: а) геотехнический мониторинг + б) обследование зданий и сооружений в) визуальное обследование г) термометрические измерения
16	Какой метод фиксации контролируемых параметров используется для фиксации и оценки изменений состояния строительных конструкций и геологической среды, вследствие техногенных и природных воздействий при условии ограниченной возможности использования прямых измерений для этих параметров? а) геодезический б) параметрический в) гидрогеологический г) виброметрический д) геофизический
17	Какого метода проведения обмерных работ не существует? а) натурный б) наблюдательный в) геодезический г) фотограмметрический
18	Какие из видов обмерных работ имеют наиболее высокую точность? а) регистрационные б) инвентаризационные в) архитектурные г) эскизные
19	Как называется эффект, возникающий при замерзании и расширении воды в теле кладки? а) морозная деструкция б) высолы в) сколы г) выбоины
20	Каким из перечисленных приборов контролируется ширина раскрытия трещин? а) отвес

	б) лазерный уровень в) рулетка г) инвентарный маяк +
21	Минимальная глубина откопки шурфа ниже подошвы фундамента должна составлять не менее: а) 15 см б) 50 см в) 100 см г) не допускается откапывать шурф ниже подошвы
22	Для оценки степени коррозии бетона фундаментных конструкций при контакте 1-процентного раствора фенолфталеина в этиловом спирте с не карбонизированным бетоном, раствор изменяет цвет на: а) красный б) синий в) не меняет цвета г) желтый
23	Расположите категории технического состояния в порядке ухудшения эксплуатации здания: а) аварийное б) работоспособное в) нормативное г) ограниченно-работоспособное
24	Расположите этапы проведения обследования по порядку: а) лабораторные работы б) камеральные работы в) полевые работы г) изучение архивных материалов и составление программы
25	Состояние строительного объекта, при превышении характерных параметров которого эксплуатация строительного объекта недопустима, затруднена или нецелесообразна _____.
26	Выберите предельные состояния 1 группы: а) прогиб перекрытия более допустимого; б) потеря устойчивости стальной колонны; в) срыв свай; г) раскрытие трещин в железобетонной балке более предельной величины; д) превышение расчетного сопротивления грунта под подошвой фундамента; е) усталостное разрушение металла; ж) крен здания (отклонение от вертикали) более допустимого;
27	Выберите предельные состояния 2 группы: а) прогиб перекрытия более допустимого; б) потеря устойчивости стальной колонны; в) срыв свай; г) раскрытие трещин в железобетонной балке более предельной величины; д) превышение расчетного сопротивления грунта под подошвой фундамента; е) усталостное разрушение металла; ж) крен здания (отклонение от вертикали) более допустимого
28	Сколько существует принципов проектирования фундаментов в районах распространения ММГ?
29	Расставьте материалы в порядке увеличения их плотности: бетон, древесина, сталь, вода, кирпич

30	Какое количество геотехнических категорий объектов строительства существует в соответствии с действующими нормативными документами?
----	---

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

Темы для подготовки по дисциплине:

1. Основные задачи обследования строительных конструкций.
2. Состав работ и порядок проведения обследований.
3. Задачи и состав работ при проведении инженерного обследования зданий и сооружений.
4. Порядок проведения обследования.
5. Состав заключения по результатам обследования.
6. Виды обмерных работ
7. Методы выполнения обмерных работ
8. Цели обмерных работ
9. Инструменты для проведения обмерных работ
10. Какие методы определения прочности материалов в конструкциях
11. Значение механических испытаний в вопросах контроля материалов строительных конструкций
12. Акустические методы контроля строительных конструкций.
13. Обзор методов дефектоскопии элементов металлических и железобетонных строительных конструкций
14. Область применения электрических методов испытаний
15. Область применения радиационных и тепловых методов.
16. Радиодефектоскопия.
17. Инфракрасная дефектоскопия
18. Нормативные документы для определения фактических нагрузок и воздействий на сооружение.
19. Виды нагрузок на здание или сооружение
20. Что необходимо выполнять при обследовании для сбора фактических нагрузок. 21. Сбор нагрузок на элементы зданий и сооружений.
22. Способы выполнения поверочных расчетов
23. Особенности создания реальной расчетной схемы по результатам обследования. 24. Отбор образцов в металлических конструкциях.
25. Отбор образцов бетона и древесины.
26. Основные позиции, которые должны быть отражены в заключении о техническом состоянии жилого здания.
27. Оценка категории состояния здания по внешним признакам.
28. Правила безопасности при обеспечении строительных конструкций.
29. Правила безопасности при выполнении шурфовых работ.
30. Каким образом осуществляется техника безопасности при испытании конструкций