Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 25.07.2023 12:29:59
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

q – удельный тепловой поток Вт/м^2.

$$q = \frac{t_{int} - t_{ext}}{R_0} = \frac{t_{int} - \tau_B}{R_B} = \frac{\tau_B - \tau_H}{R_K} = \frac{\tau_H - t_{ext}}{R_H} \quad (7)$$

где t_{int}, t_{ext} – температуры внутреннего и наружного воздуха ^{0}С,

τ_B, τ_H – температуры внутренней и наружной поверхностей конструкции ^{0}С.

Т.е. в стационарных условиях теплопередачи удельный тепловой поток, проходящий через любое сечение, перпендикулярное потоку не меняется.

Рассуждая подобным образом можно записать следующее уравнение:

$$\frac{t_{int} - \tau_X}{R_B + R_X} = \frac{t_{int} - t_{ext}}{R_0}, \quad (8)$$

где τ_X – температура в любом сечении конструкции относительно ее внутренней поверхности,

R_X – термическое сопротивление конструктивных слоев ограждения, расположенных между внутренней поверхностью ограждения и произвольной плоскостью внутри его.

Решая уравнение относительно τ_X, получаем:

$$\tau_X = \tau_в - \frac{t_{int} - t_{ext}}{R_0} \cdot (R_{si} + R_X). \quad (9)$$

Описание установки

Объектами исследования являются:

1. Кирпичная стена заданной толщины
2. Трехслойная наружная стена с утеплителем.
3. Окно раздельно-спаренное или с двухкамерным стеклопакетом.

Для определения коэффициента теплопроводности строительного материала или сопротивления теплопередаче ограждения используются измерители теплопроводности ИТСМ-1, ИТП-МГ4, ИТП-МГ4.03-100 «Поток». При заданной конструкции ограждения, имеющей различные температуры по обе стороны, определяются температуры на наружной и внутренней поверхностях и тепловой поток, проходящий через ограждение.

Измерение температуры в толще ограждающей конструкции осуществляется с помощью термопар (хромель - копель, медь-константан и т.д.).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2D0B5B0A8B9B5E7BA5D0B0043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

При измерении температуры термопарой один ее спай – "рабочий" помещается в исследуемой точке, а другой – "нулевой" – в сосуде с постоянной температурой. Возникающая в термопаре ЭДС, развиваемая данной термопарой, пропорциональна разности температур.

Измерение ЭДС осуществляется потенциометром в соответствии с монтажной схемой.

Измерение удельного теплового потока производится дисковым тепломером, который представляет собой несколько сотен термопар, последовательно соединенных в батарею, облаченную в резину. Термо – ЭДС возникает в замкнутой цепи, если температура в местах спаев разнородных проводников различная. ЭДС, возникающая в термопаре ε_X, пропорциональна разности температур t_X – рабочего спая и t_0 – нулевого спая.

$$\varepsilon_X = \alpha \cdot (t_X - t_0),$$

где α – термо–ЭДС, возникающая при соединении двух данных проводников, в случае $t_K - t_0 = 1\ ^0C$.

ЭДС, создаваемую тепломером, можно выразить:

$$\varepsilon_X = \alpha_H \cdot \Delta t, \quad (11)$$

Поскольку удельный тепловой поток в стационарных условиях является постоянным, то для его измерения присоединим к ограждению тепломер, термическое сопротивление которого R_T мало $/R_T << R_K/$.

Измерив перепад температур $\Delta t = t_1 - t_2$ в тепломере, легко определим удельный тепловой поток q:

$$q = \frac{\Delta t}{R_T} = \frac{\varepsilon_T}{R_T \cdot \alpha_T} = C_0 \cdot \varepsilon_T,$$

где C_0 – постоянная тепломера, Вт/м^2×мВ.

В связи с модернизацией приборов и установок, для определения конкретного показателя конструкции выдается рабочая тетрадь с описанием установки, методики выполнения работы, обработки результатов измерений.

Лабораторная работа № 4

Тема 4. Капитальность зданий.

Цель работы: Изучить методы контроля за деформацией зданий. Определить физический износ стен.

Ход работы:

1. Описать методы контроля за деформацией зданий;
2. Определить физический износ кирпичных стен;
3. Определить физический износ стен из слоистых ж/б панелей.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Задание I. Оценка физического износа кирпичных стен.

Исходные данные:

При обследовании кирпичных стен жилого дома выявлено, что на 1-м участке появились сквозные трещины в перемычках и под оконными проемами; на 2-м участке наблюдается массовое отпадение штукатурки; на 3-м участке обнаружено значительное искривление стен (прогиб составляет 1/200 /типы участка), большое количество сквозных трещин, ослабление и частичное разрушение кладки; па 4-м участке — глубокие трещины шириной 1,5 мм, отпадение штукатурки местами, выветривание швов глубиной около 70 мм на площади приблизительно 10% от всего участка.

Определить физический износ кирпичных стен.

Решение:

В соответствии с правилами оценки физического износа жилых зданий и их конструктивных элементов воспользуемся таблицей 1 «Стены кирпичные» ВСН 53-86 (р) и сопоставим повреждения выявленные в результате натурного обследования фундамента с признаками физического износа приведенными в таблице 1 и определим действительный физический износ участков.

Заключение по физическому износу участков кирпичных стен жилого дома:

№ участка	Физический износ, %	Выводы и рекомендации
1	45	Крепление стен поясами, ранд-балками, тяжами и т.п., усиление простенков;
2	21	Ремонт штукатурки и кирпичной кладки, подмазка швов;
3	49	Крепление стен поясами, ранд-балками, тяжами и т.п., усиление простенков;
4	20	Ремонт штукатурки или расшивка швов, очистка фасадов

Заполним рабочую таблицу и определим физический износ конструкции в целом:

Наименование участков	Удельный вес участка к общему объему элемента, %	Физический износ участков элемента, %	Средневзвешенное - значение физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Участок 1	40	45	(40/100) х 45	18
Участок 2	10	21	(10/100) х 21	2,1
Участок 3	40	49	(40/100) х 49	19,6
Участок 4	10	20	(10/100) х 20	2
ИТОГО	100			$Ф_К$ = 41,7 %

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Задание II. Оценка физического износа стен из слоистых ж/б панелей

Исходные данные:

При обследовании слоистых ж/б панелей жилого дома выявлено, что на 1-м участке (30 % от всех панелей) появились трещины и выбоины, а также отслоение защитного слоя бетона; на 2-м участке (70 **%** от всех панелей) наблюдается отслоение раствора в стыках панелей.

Панель состоит из двух слоев железобетона и одного слоя цементного фибролита, Срок службы железобетонных слоев — 100 лет, срок службы цементного слоя - 40 лет. Срок эксплуатации дома 18 лет.

Определить физический износ стен из слоистых ж/б панелей.

Решение:

Определим физический износ конструкции по техническому состоянию, для чего воспользуемся таблицей 14 ВСН 53-86 (р) и установим физический износ отдельных участков:

№ участка	Физический износ, **%**	Выводы и рекомендации
1	38	Восстановление защитного слоя, герметизация швов, заделка трещин, утепление части стыков;
2	22	Герметизация швов, заделка трещин с восстановлением отделочных покрытий.

Заполним рабочую таблицу и определим физический износ конструкции в целом:

Наименование участков	Удельный вес участка к общему объему элемента, %	Физический износ участков элемента, %	Средневзвешенное - значение физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Участок 1	70	38	(70/100) х 38	26,6
Участок 2	30	22	(30/100) х 22	6,6
ИТОГО	100			$Ф_К$ = 33,2 %

Физический износ слоистых железобетонных стен установленный по их техническому состоянию составляет 33,2 %.

Вывод: Я изучил методы контроля за деформацией зданий и определил физический износ стен.

Лабораторная работа № 5

Тема 5. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6C0500B345EA4B9B85C055ZBA5C0060C0004185
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Цель работы: Отработать методику определения строительных конструкции.

Ход работы:

1. Выполнить обмерные работы в помещении учебной аудитории
2. Дать общую оценку технического состояния конструкций
3. Выполнить предварительный чертеж помещения (стен, пола, потолка) с указанием на ней размеров и точек измерения.

Стена	Пол	Потолок

4. Произвести размеры точек плит перекрытия ,балок и пола результаты измерения занести в таблицу №1
5. Рассчитать предельно допустимый прогиб
6. Сравнить результаты и сделать вывод
7. Произвести вертикальные замены стен в 3 точке по вертикале.
8. Сделать вывод

Таблица №1. Результаты измерений.

№ п/п	№ точки	Отчеты		Фактический прогиб, мм	Допустимый прогиб, мм	Разность,мм
		точек	средний			
1	1	40-31,05=8,95 дм 40-31,05=8,95 дм	8,95	9,0-8,4=0,6дм=6см	4,78см Кат.5	1,22см
2	2	40-30,95=9,05 дм 40-31=9 дм	9,05			
3	3	40-31,27=8,73 дм 40-31,9=8,1 дм	8,415			
4	4	40-34,63=5,37 дм 40-34,63=5,37 дм	5,37	5,45-5,1=0,35дм=35см	3,18 см Кат.4	0,32см
5	5	40-34,90=5,1 дм 40-34,90=5,1 дм	5,1			
6	6	40-34,51=5,49дм 40-34,45=5,55 дм	5,52			
7	7	40-31,6=8,4 дм 40-31,6=8,4 дм	8,4	8,55-9,15=0,6дм=6см	Кат.2	-0,6см
8	8	40-30,8=9,2 дм 40-30,9=9,1 дм	9,15			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Щебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

9	9	40-31,3=8,73дм	8,7			
10	10	40-33,67=6,33 дм 40-33,67=6,33 дм	6,33	6,36-6,2=0,16дм=1,6см	1,39см Кат.3	0,01см
11	11	40-33,8=6,2 дм 40-33,8=6,2 дм	6,2			
12	12	40-33,59=6,41 дм 40-33,61=6,33 дм	6,40			
13	13	40-31,17=8,83 дм 40-31,16=8,84 дм	8,83	8,55-8,95=-0,1дм=-1см	0 Кат.2	-1 см
14	14	40-31,05=8,95 дм 40-31,05=8,95 дм	8,95			
15	15	40-31,12=8,88 дм 40-31,12=8,88 дм	8,88			
16	16	40-33.75=6.25 дм 40-33.76=6.24 дм	6,2	6,29-6.11=0,18дм=1,8см	2,39см Кат.4	0.59см
17	17	40-33.89=6.11 дм	6,11			
18	18	40-33,66=6.34 дм	6,34			

Вывод: Я отработал методику определения прогиба балок и плит перекрытий с помощью нивелира и измерительной рейки.

Лабораторная работа № 6

Тема 6. Расчёт физического износа зданий и сооружений.

Цель работы: Практика расчета физического износа здания и оценки восстановительной стоимости.

Задачи работы:

1. определить степень износа объекта по исходным данным;
2. рассчитать величину суммарного физического износа объекта;
3. сделать выводы и оформить отчет.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Пояснения к работе:

Эксплуатация и обслуживание основных фондов ведется на основе технической документации, составляемой с использованием таких подзаконных актов, как ВСР-53 (86р) (ведомственных строительных норм, «Правила оценки физического износа зданий»); сборников УПВС (укрупненных показателей восстановительной стоимости), СНиПов, САНиПинов других документов.

Основным документом, составляемым при приемке-сдаче объекта в эксплуатацию, капитальном ремонте, передаче в управление является составляемый по утвержденной форме «Технический паспорт».

Технический паспорт здания включает:

1. план участка здания с описанием всех объектов, расположенных вблизи здания;
2. расчетные площади и объемы основных и отдельных частей строения;
3. подробное описание конструктивных элементов и определение их физического износа.

Под физическим износом конструктивного элемента и здания в целом понимается ухудшение технического состояния (потеря эксплуатационных, механических и других качеств), в результате чего происходит утрата их стоимости.

Физический износ определяется путем визуального обследования здания, специальной комиссией, в которую входят представители: обслуживающей организации, балансодержателя здания, организации, принимающей здание на баланс или в управление. Результаты физического осмотра завершаются составлением акта осмотра здания, а его результаты включаются в соответствующий раздел «Технического паспорта». В данном случае не допускается начисление износа «бухгалтерским» методом, т.е. пропорционально нормативному сроку службы.

Общий физический износ объекта определяется как

$$\frac{\textit{суммарный \% износа}}{\textit{удельный вес конструктивного элемента с поправкой}} * 100\% \quad (1)$$

Удельный вес конструктивного элемента (доля восстановительной стоимости отдельных конструкций в общей восстановительной стоимости здания в % принимаются по укрупненным показателям восстановительной стоимости).

Последовательность выполнения работы

1. Определить восстановительную стоимость здания (по варианту) и долю конструктивного элемента здания по сборнику УПВС 28[1].

Восстановительная стоимость здания с использованием сборников УПВС определяется по формуле:

$$ПВС = ВС_{1969} \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4; \quad (2)$$

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Где: $ПВС$ – восстановительная стоимость здания по сборнику, тыс. руб.;

V – строительный объем, м^3;

K_1- территориальный индекс согласно Постановлению Совета Министров СССР от04.01.1981 г. №5 «О переходе на новые сметные нормы и цены в строительстве»;

K_2[2] – поправочный коэффициент на климатический район;

K_3 – индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по отраслям народного хозяйства для пересчета в цены 1984 г.- 1,17;

K_4- региональный коэффициент пересчета соответствующих затрат из цен 1984 г. в текущие цены на дату оценки[3].

Результаты оформить в виде таблицы 4.

Таблица 4.

Определение удельного веса конструктивных элементов

№	Конструктивный элемент	Удельный вес в восстановительной стоимости здания	Источник информации (№документа, таблицы)
1.	……		

2. Определить величину физического износа конструктивных элементов (по заданным условиям, в %), используя данные таблицы 5.

Таблица 5.

Оценка технического состояния конструктивных элементов здания

Физиче-ский износ	Оценка технического состояния	Общая характеристика технического состояния
0-20	хорошее	Повреждений и деформаций нет. Имеются отдельные, устраняемые при текущем ремонте, мелкие дефекты, не влияющие на эксплуатацию конструктивного элемента. Капитальный ремонт может производиться лишь на отдельных участках, имеющих относительно повышенный износ.
21-40	Удовлетво-рительное	Конструктивные элементы в целом пригодны для эксплуатации, но требуют некоторого капитального ремонта, который наиболее целесообразен именно на данной стадии.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500600000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

41-60	Неудовлет-ворительное	Эксплуатация конструктивных элементов возможна лишь при условии значительного капитального ремонта
61-80	Ветхое	Состояние несущих конструкций элементов аварийное, а ненесущих – весьма ветхое. Ограниченное выполнение конструктивными элементами своих функций возможно лишь по проведении охранных мероприятий или полной смены конструктивного элемента.
81-100	Негодное	Конструктивные элементы находятся в разрушенном состоянии. При износе 100% остатки конструктивного элемента полностью ликвидированы.

Результаты занести в итоговую таблицу по установленной форме (таблица 1. Приложения).

3. Рассчитать величину физического износа здания и его действительную восстановительную стоимость по формуле:

$$ДВС=ПВС-И \quad (3)$$

где: $ДВС$[4] – действительная восстановительная стоимость здания с учетом износа, тыс. руб.;

ПВС – полная восстановительная стоимость здания, определенная по сборнику УПВС, тыс. руб.;

И – величина физического износа здания, полученная в результате технической инвентаризации объекта.

Содержание отчета:

1. Цель и задачи работы, исходная информация;
2. Заполненные таблицы по предложенным формам;
3. Расчеты восстановительной стоимости здания и износа;
4. Выводы

Лабораторная работа № 7

Тема 7. Система планово-предупредительных ремонтов.

Тема: составление графика осмотров оборудования и графика ППР, определение количества ремонтно-обслуживающих воздействий на планируемый период

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA5000600000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Цель: научиться рассчитывать периодичность работ по плановому ТО и ремонту. Составлять годовой план – график ППР оборудования.

Ход работы:

1. Выбрать номер оборудования по варианту

2. Вносим в пустую форму графика ППР наше оборудование.

3. На этом этапе определяем нормативы ресурса между ремонтами и простоя:

4. Смотрим приложение №1 «Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта» выбираем значения периодичности ремонта и простоя при капитальном и текущем ремонтах, и записываем их в свой график.

5. Для выбранного оборудования нам необходимо определиться с количеством и видом ремонтов в предстоящем году. Для этого нам необходимо определить количество отработанных часов оборудования (расчет условно ведется с января месяца)

6. Определяем годовой простой в ремонте

7. В графе годового фонда рабочего времени указываем количество часов, которое данное оборудование будет находиться в работе за вычетом простоев в ремонте.

8. Сделать вывод

Таблица 1 – Задание

Вариант	Номер оборудования				
1	1	6	10	13	15
2	16	2	7	11	14
3	20	17	3	8	12
4	23	21	18	4	9
5	25	24	22	19	5

(количество оборудования для всех 3 единицы.)

Теоретическая часть

Планово-предупредительный ремонт (ППР)– это комплексорганизационно-технических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонта, которые проводятся периодически по заранее составленному плану.

Благодаря этому предупреждается преждевременный износ оборудования, устраняются и предупреждаются аварии, системы противопожарной защиты поддерживаются в постоянной эксплуатационной готовности.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Система планово-предупредительного ремонта включает в себя следующие виды технического ремонта и обслуживания:

• еженедельное техническое обслуживание,

• ежемесячный текущий ремонт,

• ежегодный планово-предупредительный ремонт,

Ежегодный планово-предупредительный ремонт проводится в соответствии с годовым план-графиком ППР оборудования.

Составление графика ППР

Годовой график планово-предупредительного ремонта, на основе которого, определяется потребность в ремонтном персонале, в материалах, запасных частях, комплектующих изделиях. В него включается каждая единица, подлежащая капитальному и текущему ремонту.

Для составления годового графика планово-предупредительного ремонта (графика ППР) нам понадобятся нормативы периодичности ремонта оборудования. Эти данные можно найти в паспортных данных завода-изготовителя, если завод это специально регламентирует, либо использовать справочник «Система технического обслуживания и ремонта».

Имеется некоторое количество оборудования. Все это оборудование необходимо внести в график ППР.

В графе 1 указывается наименование оборудования, как правило, краткая и понятная информация об оборудовании.

В графе 2 – кол-во оборудования

В графе 3-4 – указываются нормативы ресурса между капитальными ремонтами и текущими. (см приложение 2)

Графах 5-6 – трудоемкость одного ремонта (см табл. 2 приложение 3) на основании ведомости дефектов.

В графах 7-8 – указываются даты последних капитальных и текущих ремонтов (условно принимаем январь месяц текущего года)

В графах 9-20 каждая из которых соответствует одному месяцу, условным обозначением указывают вид планируемого ремонта: К – капитальный, Т – текущий.

В графах 21 и 22 соответственно записываются годовой простой оборудования в ремонте и годовой фонд рабочего времени.

Приложение 1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

п/п	Наименование оборудования	Нормативы ресурса между ремонтами		Время простоя оборудования	
		Т (текущий)	К (капитальный)	Т (текущий)	К (капитальный)

1	2	3	4	5	6
1	Кран мостовой Q=3.2т	6000	24000	16	32
2	Токарно - винторезный станок 1М63	6720	40320	8	40
3	Токарно - винторезный станок 16К20	6720	40320	8	40
4	Наждак	12500	37500	2	4
5	Машина листогибочная ИВ 2144	3000	9000	2	6
6	Пресс ножницы комбинированные НБ 5221Б	3500	10500	4	8
7	Зигмашина ИВ 2716	20000	40000	1	2
8	Ножницы кривошипные Н3118	1500	6000	4	8
9	Трансформатор сварочный	1200	2400	16	32
10	Машина листогибочная трехволковая ИБ 2216	4000	12000	16	32
11	Отделочно-расточной вертикальный станок 2733П	2800	11200	4	8
12	Зигмашина ВМ С76В	20000	40000	1	2
13	Трансформатор сварочный ТДМ 401-У2	1200	2400	16	32
14	Выпрямитель для дуговой сварки ВДУ - 506С	1200	2400	8	16
15	Кран мостовой Q=1т	6000	24000	16	32
16	Вертикально - фрезерный станок 6М13П	6720	40320	8	32
17	Выпрямитель для дуговой сварки ВДУ - 506С	1200	2400	8	16
18	Вертикально - сверлильный станок ГС2112	6720	40320	8	32
19	Вертикально-фрезерный станок 6М13П	6720	40320	8	32
20	Полуфвтомат сварочный	1200	2400	16	32
21	Кран мостовой Q=3.2т	6000	24000	16	32
22	Токарно - винторезный станок 1М63	6720	40320	8	32
23	Токарно - винторезный станок 16К20	6720	40320	8	32
24	Наждак	12500	37500	2	4
25	Вертикально - фрезерный станок 6М13П	6720	40320	8	32

Приложение 2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2100A0043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

РЕКЛАМА

Получи удостоверение (корочку) по тепловым сетям

Учет времени работы оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Месяц года											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	Кран мостовой Q=3.2т	28	32	37	29	34	28	35	27	36	30	28	32
2	Токарно - винторезный станок 1М63	128	157	161	168	152	165	158	160	162	155	164	165
3	Токарно - винторезный станок 16К20	128	157	165	168	152	165	158	160	162	155	164	165
4	Наждак	35	38	50	57	44	56	48	45	40	35	44	48
5	Машина листогибочная ИВ 2144	68	70	84	80	70	80	75	82	68	74	78	76
6	Пресс ножницы комбинированные НБ 5221Б	95	90	109	115	90	120	105	98	110	96	103	96
7	Зигмашина ИВ 2716	58	60	62	64	60	50	59	65	63	54	66	63
8	Ножницы кривошипные Н3118	8	10	6	4	10	7	8	5	6	4	3	8
9	Трансформатор сварочный	120	125	140	140	125	120	130	140	135	123	125	120
10	Машина листогибочная трехволковая ИБ 2216	68	70	84	80	70	80	75	78	82	76	80	74
11	Отделочно-расточной вертикальный станок 2733П	28	30	32	34	32	30	28	32	30	32	28	31
12	Зигмашина ВМС76В	39	48	38	52	56	35	33	44	28	27	35	42
13	Трансформатор сварочный ТДМ 401-У2	110	120	140	120	140	130	125	135	140	120	130	125
14	Выпрямитель для дуговой сварки ВДУ - 506С	155	160	168	162	168	180	182	170	174	182	180	160
15	Кран мостовой Q=1т	10	15	14	15	12	13	15	12	14	10	9	12
16	Вертикально - фрезерный	120	125	161	168	152	165	158	160	162	158	164	165

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 8C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

	станок 6М13П														
17	Выпрямитель для дуговой сварки ВДУ - 506С	155	160	168	162	168	180	182	170	174	182	180	160		
18	Вертикально - сверлильный станок ГС2112	68	77	75	67	72	65	70	74	85	98	68	35		
19	Вертикально-фрезерный станок 6М13П	120	125	161	168	152	165	158	160	162	158	164	165		
20	Полуфвтомат сварочный	142	140	164	164	142	164	160	154	162	148	166	160		
21	Кран мостовой Q=3.2т	28	32	37	29	34	28	35	27	36	30	28	32		
22	Токарно - винторезный станок 1М63	128	157	161	168	152	165	158	160	162	155	164	165		
23	Токарно - винторезный станок 16К20	128	157	165	168	152	165	158	160	162	155	164	165		
24	Наждак	35	38	50	57	44	56	48	45	40	35	44	48		
25	Вертикально - фрезерный станок 6М13П	120	125	161	168	152	165	158	160	162	158	164	165		

Приложение 1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Трудоемкости ремонта и полного планового осмотра

Виды работ		Наименование работ	Капитальный ремонт	Текущий ремонт	Осмотр	Осмотр перед капитальным ремонтом
			Норма времени на единицу ремонтосложности, ч			
При ремонте механической части	Станочные	Изготовление заменяемых деталей	10,7	2,0	0,1	0,1
		Восстановление деталей	3,0	—	—	—
		Пригонка при сборке	0,3	—	—	—
		Итого	14,0	2,0	0,1	0,1
	Слесарные и др.	На изготовление заменяемых деталей	1,1	0,2	—	—
		На восстановление деталей	0,8	—	—	—

Лабораторная работа № 8

Тема 8. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

Цель: Научиться работать с технической документацией.

Задание: На основании исходных данных (паспорта здания) составить техническое заключение приемочного контроля жилого здания. Заполнить приложение 4 ВСН 57-88(р).

Методические указания

Система технического обследования состояния жилых зданий включает следующие виды контроля в зависимости от целей обследования и периода эксплуатации здания:

-инструментальный приемочный контроль технического состояния капитально отремонтированных (реконструированных) жилых зданий;

-инструментальный контроль технического состояния жилых зданий в процессе плановых и внеочередных осмотров (профилактический контроль), а также в ходе сплошного технического обследования жилищного фонда;

-техническое обследование жилых зданий для проектирования капитального ремонта и реконструкции;

-техническое обследование (экспертиза) жилых зданий при повреждениях конструкций и

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

авариях в процессе эксплуатации.

Решение о проведении приемочного контроля капитально отремонтированного (реконструированного) здания принимается органами, назначающими рабочие или государственные приемочные комиссии для проверки готовности предъявленных комиссии объектов к эксплуатации в соответствии со СНиП 3.01.04-87 и ВСН 42-85 (р).

Лабораторная работа 9

Тема 9. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

Цель: Научиться работать с технической документацией.

Задание: Заполнить техническое заключение по результатам приемочного контроля инженерного оборудования, 5 ВСН 57-88(р).

Методические указания

Все виды технического обследования должны выполняться с применением современных приборов и приспособлений, приведенных в справочных прил. 1,2 ВСН 57-88(р). При работах следует использовать передвижную лабораторию-станцию для комплексного обследования здания или переносной комплект средств измерений, доставляемый на объект непосредственно
исполнителями работы.

Средства испытаний, измерений и контроля, применяемые при техническом обследовании жилых зданий, должны быть подвергнуты своевременной поверке в установленном порядке и соответствовать нормативно-технической документации по метрологическому
обеспечению.

При выполнении работ по техническому обследованию зданий следует руководствоваться "Правилами безопасности при проведении технических обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта" ВСН 48-86 (р), а также соответствующими требованиями техники безопасности при работе с приборами и инструментами. Инструментальный контроль инженерного оборудования должен осуществляться на подключенных к внешним сетям системах, работающих в эксплуатационном режиме. Проверка систем отопления в летнее время производится заполнением систем и испытанием давлением, а также на прогрев с циркуляцией воды в системе.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Перечень основной литературы:

1. Бородов, В.Е. Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 ч. / В,Е, Бородов ; _Поволжский государственный технологический университет. - Иошкар-Ола : ПГТУ, 2017 . - Ч. 1. Оценка технического состояния зданий и сооружений. - 199 с.:табл., граф., схем., иЛ. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1891-0 . - ISBN 978-5-8158-1892-7 (ч, 1) ;]'о же [Электронный ресурс]. - URL: http ://biblioclub.rulindex.php?page:book&id :483] 22

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B992205E7BA500000000043E
Владелец: Шабурова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Перечень дополнительной литературы:

1. Реконструкция систем водоотведения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Саломеев [и др.] – Электрон. текстовые данные. - М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 20|6. - 233 с. - 978-5- 7 264 - 123 8 -2, - Режим доступа: http ://www. iprbooksho p.rul 429 11 .hhnl

2. Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова" Д.Ю. Малахов. Электрон. текстовые данные. М, : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 20l5. -96 с. 978-5-7264-10б8-5. Режим доступа: http://www. iprbookshop.ru/5 705 1 .lrhnl

3. Лебедев В.М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев. - Электрон. текстовые данные, - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 200 с. –

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине
«Техническое обследование зданий и сооружений»
для студентов направления подготовки 08.04.01 Строительство

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2.Цель и задачи самостоятельной работы
3.Технологическая карта самостоятельной работы студента
4.Порядок выполнения самостоятельной работы студентом
4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой
4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям
4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний
4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, рефератов, эссе, научных статей и т.д.)
Список литературы для выполнения СРС

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Общие положения

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов (СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

– формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

– написание докладов;

– подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;

– составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);

– выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;

– подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;

– выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

– компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;

– выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин;

– выполнение выпускной квалификационной работы и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

– подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);

– основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);

– заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

2.Цель и задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента – формирование универсальных компетенций.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: [illegible]
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

– систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубление и расширение теоретических знаний;

– формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развитие исследовательских умений;

– использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельной работы и лабораторных занятий.

3.Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр (офо)					
ПК-1 (ИД-1 ПК-1; ИД-2 ПК-1; ИД-3 ПК-1; ИД-4 ПК-1); ПК-2 (ИД-1 ПК-2; ИД-2 ПК-2; ИД-3 ПК-2; ИД-4 ПК-2; ИД-5 ПК-2; ИД-6 ПК-2)	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	9,09	1,01	10,1
	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	4,86	0,54	5,4
	Подготовка доклада	Доклад	9	1	10
	Выполнение расчётно-графической работы	Собеседование	13,5	1,5	15
Итого за 1 семестр			36,45	4,05	40,5
1 семестр (зфо)					
ПК-1 (ИД-1 ПК-1; ИД-2 ПК-1; ИД-3 ПК-1; ИД-4 ПК-1); ПК-2 (ИД-1 ПК-2; ИД-2 ПК-2; ИД-3 ПК-2; ИД-4 ПК-2; ИД-5 ПК-2; ИД-6 ПК-2)	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	38,43	4,27	42,7
	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	0,27	0,03	0,3
	Подготовка доклада	Доклад	18	2	20
	Выполнение расчётно-	Собеседование	13,5	1,5	15

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B95220[illegible]000043E
Владелец: Шебаухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

	графической работы				
Итого за 1 семестр			70,2	7,8	78
Итого			70,2	7,8	78

4.Порядок выполнения самостоятельной работы студентом

4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют ***четыре основные установки в чтении научного текста***:

информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)

усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделите главное, составьте план.

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на лабораторных занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 3C0008041E9AB9B9529B5E7BA5000000000435
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение отвечать на вопросы для собеседования.

Вопросы для собеседования

Базовый уровень

Тема 1. Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Определение сроков службы здания.

1. Усредненные значения сроков службы конструкций и инженерных систем.
2. Воздействие окружающей среды.
3. Методы организации технического обслуживания и ремонта.

Тема 2. Минимальные сроки службы конструктивных элементов зданий

1. Понятие надежности здания.
2. Физический износ.

Тема 3. Определение сроков службы здания.

1. Моральный износ.
2. Моральный износ первой формы.
3. Моральный износ второй формы.

Тема 4. Капитальность зданий.

1. Установление нормативного срока службы.
2. Минимальный срок эксплуатации здания.
3. Нормами для жилых зданий.

Тема 5. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Определение сроков службы конструктивных элементов.
2. Понятие срок службы здания.

Тема 6. Расчёт физического износа зданий и сооружений.

1. Понятие физического износа.
2. Оценка физического износа.
3. Методы расчёта физического износа.
4. Экспертный метод расчета физического износа.

Тема 7. Система планово-предупредительных ремонтов.

1. Оценка технического состояния конструктивных элементов здания и здания в целом.
2. Цель технического обследования.
3. Инструментальный приемочный контроль.

Тема 8. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

1. Капитальный ремонт.
2. Порядок назначения здания на капитальный ремонт.
3. Назначение здания на капитальный ремонт.

Тема 9. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

1. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта.
2. Этапы технического обследования.

Тема 10. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий.

1. Акустические методы испытания.
2. Способы контроля качества строительных материалов.
3. Акустические методы контроля строительных конструкций.

Тема 11. Методы испытания прочности конструкций здания.

1. Механические методы испытаний.
2. Принцип работы молотком Шмидта.

Тема 12. Использование геодезических приборов и инструментов при освидетельствовании и испытаниях конструкций.

1. Использование геодезических приборов и инструментов при освидетельствовании и испытаниях конструкций.
2. Геодезические приборы и инструменты.
3. Нивелиры и теодолиты.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Тема 13. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.

1. Этапы обследования строительных конструкций.

2. Методы инженерной геодезии.

Тема 14. Определение параметров естественной освещенности зданий.

1. Параметры естественной освещенности зданий.
2. Качество освещенности.

Тема 15. Определение параметров звукоизоляции ограждающих конструкций.

1. Ограждающие элементы здания в теплотехническом отношении.
2. Нормируемое сопротивление теплопередачи.

Тема 16. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений.

1. Несущая способность здания.
2. Основные причины деформации грунтовых оснований.

Тема 17. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов здания

1. Оценка технического состояния фундаментов и стен подвала.
2. Возможные повреждения конструкций стен.

Тема 18. Оценка технических и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания. Защита зданий от преждевременного износа. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения.

1. Воздействие агрессивной окружающей среды на строительные конструкции.
2. Коррозия материала конструкций.
3. Разрушение и гниение деревянных конструкций.

Повышенный уровень

Тема 1. Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Определение сроков службы здания.

1. Система технической эксплуатации зданий.
2. Периодичность проведения капитального и текущего ремонтов конструкций и оборудования.

Тема 2. Минимальные сроки службы конструктивных элементов зданий

1. Факторы, влияющие на износ здания.
2. Нормативный срок службы элементов.

Тема 3. Определение сроков службы здания.

1. Технико-экономический способ.
2. Метод социальной оценки второй формы морального износа.
3. Количественная оценка морального износа жилых зданий.
4. Признаки морального износа.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C00[illegible]
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Тема 4. Капитальность зданий.

1. Установление нормативного срока службы.
2. Минимальный срок эксплуатации здания.
3. Нормами для жилых зданий.

Тема 5. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации

1. Изнашивание зданий и сооружений.
2. Мероприятия технической эксплуатации зданий.

Тема 6. Расчёт физического износа зданий и сооружений.

1. Стоимостной метод расчета физического износа.
2. Метод расчета срока жизни здания.
3. Общая физическая жизнь здания.

Тема 7. Система планово-предупредительных ремонтов.

1. Инструментальный контроль.
2. Техническое обследование жилых зданий.
3. Сплошное техническое обследование жилищного фонда.

Тема 8. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

1. Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта жилых зданий.
2. Проектирование капитального ремонта.
3. Составление перечня работ на проведение капитального ремонта.

Тема 9. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

1. Содержание технического заключения.
2. Перечислить технико-экономические показатели проекта организации капитального ремонта.

Тема 10. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий.

1. Акустические методы испытания.
2. Способы контроля качества строительных материалов.
3. Акустические методы контроля строительных конструкций.

Тема 11. Методы испытания прочности конструкций здания.

1. Конструкция молотка Шмидта.
2. Схема работы с молотком Шмидта.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Тема 12. Использование геодезических приборов и инструментов при освидетельствовании и испытаниях конструкций.

1. Использование геодезических приборов и инструментов при освидетельствовании и испытаниях конструкций.
2. Геодезические приборы и инструменты.
3. Нивелиры и теодолиты.

Тема 13. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.

1. Визуальная оценка.
2. Испытания на макетах и полигонах.

Тема 14. Определение параметров естественной освещенности зданий.

1. Единица освещённости.
2. Коэффициент естественной освещенности.
3. Освещенность аудитории естественной освещенности.

Тема 15. Определение параметров звукоизоляции ограждающих конструкций.

1. Термические сопротивления отдельных слоев ограждающей конструкции.
2. Приведенное сопротивление теплопередачи.

Тема 16. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений.

1. Формы деформаций в зависимости от характера развития неравномерных осадок основания и жесткости.
2. Эксплуатационные свойства фундаментов.

Тема 17. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов здания

1. Причины возникновения повреждения стен зданий.
2. Перечень основных работ по текущему ремонту стен.

Тема 18. Оценка технических и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания. Защита зданий от преждевременного износа. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения.

1. Разрушение и гниение деревянных конструкций.
2. Методы их защиты.
3. Способы защиты ж/б конструкций от коррозии.

4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, рефератов, эссе, научных статей и т.д.)

Перед тем, как приступить к написанию научного текста, важно разобраться, какова истинная цель вашего научного текста - это поможет вам разумно распределить свои силы и время.

Во-первых, сначала нужно определиться с идеей научного текста, а для этого необходимо научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 3C0000043E9AB8B95220SE7BA500600000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Во-вторых, научиться организовывать свое время.

Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст.

Систематизация и анализ изученной литературы по проблеме исследования позволяют студенту написать работу.

Рабочий вариант текста доклада предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление.

Структура доклада:

– Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.

– Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.

– Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса

– Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.

– Приложение (при необходимости).

Требования к оформлению:

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде.

Порядок защиты доклада:

На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите доклада приветствуется использование мультимедиа-презентации.

Доклад оценивается по следующим критериям: соблюдение требований к его оформлению; необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте доклада информации; умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе; способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E5AB8B9522D5E7BA500060000043E
Владелец:

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в докладе студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует для написания

доклада современные научные материалы; анализирует полученную информацию; проявляет самостоятельность при написании доклада.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если качество выполнения доклада достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы по теме доклада.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если материал доклада излагается частично, но пробелы не носят существенного характера, студент допускает неточности и ошибки при защите доклада, дает недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не подготовил доклад или допустил существенные ошибки. Студент неуверенно излагает материал доклада, не отвечает на вопросы преподавателя.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	**100**
Хороший	**80**
Удовлетворительный	**60**
Неудовлетворительный	**0**

Тематика докладов

1. Цель обследования зданий и сооружений
2. Методика обследования.
3. Оценка деформаций конструкций.
4. Оценка прочности бетона и камня.
5. Оценка прочности металла.
6. Составление обмерочных чертежей.
7. Составление дефектных ведомостей и таблиц.
8. Механизм возникновения дефектов и их идентификация.
9. Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций.
10. Определение постоянных и временных нагрузок

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка выполнения доклада и его презентации.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Список литературы для выполнения СРС

Перечень основной литературы:

1. Бородов, В.Е. Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 ч. / В,Е, Бородов ; _Поволжский государственный технологический университет. - Иошкар-Ола : ПГТУ, 2017 . - Ч. 1. Оценка технического состояния зданий и сооружений. - l99 с.:табл., граф., схем., иЛ. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1891-0. - ISBN 978-5-8158-1892-7 (ч, 1) ;]'о же [Электронный ресурс]. - URL: http ://biblioclub.rulindex.php?page:book&id :483] 22

Перечень дополнительной литературы:

1. Реконструкция систем водоотведения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Саломеев [и др.] – Электрон. текстовые данные. - М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 20|6. - 233 с. - 978-5- 7 264 - 123 8 -2, - Режим доступа: http ://www. iprbooksho p.rul 429 11 .hhnl

2. Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова" Д.Ю. Малахов. Электрон. текстовые данные. М, : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 20l5. -96 с. 978-5-7264-10б8-5. Режим доступа: http://www. iprbookshop.ru/5 705 1 .lrhnl

3. Лебедев В.М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев. - Электрон. текстовые данные, - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 200 с. –

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению контрольной работы по дисциплине
«Техническое обследование зданий и сооружений»
для студентов направления подготовки 08.04.01 Строительство

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Цели, задачи и реализуемые компетенции
3. Формулировка задания и ее объем
4. Общие требования к написанию и оформлению работы
5. Рекомендации по выполнению задания
6. План-график выполнения задания
7. Критерии оценивания работы
8. Порядок защиты работы
9. Список рекомендуемой литературы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Введение

Дисциплина «Техническое обследование зданий и сооружений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели, задачи и реализуемые компетенции

Целью дисциплины является освоение студентами методики инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений, ознакомление с контрольно-измерительными приборами и методами их использования, а также приобретение способности применять полученные знания по оценке технического состояния и надежности строящихся, эксплуатируемых сооружений и строительных конструкций.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- изучение методики проведения работ по инженерному обследованию зданий и сооружений;
- изучение методов неразрушающего контроля по определению основных физико-механических характеристик металла, железобетона, дерева и пластмасс в конструкциях и изделиях;
- изучение принципов работы приборов и оборудования для обследования и испытания строительных конструкций и материалов;
- изучение способов восстановления несущей способности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений;
- формирование умений оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений при их обследовании;
- разрабатывать технические заключения по результатам обследования строительных конструкций зданий и сооружений;
- правильно применять различные типы контрольно-измерительных приборов при проведении обследований и испытаниях строительных конструкций;
- устанавливать и настраивать приборы на испытываемые конструкции, считывать показания приборов и обрабатывать результаты испытаний;
- формирование знаний и умений для обоснования необходимости восстановления и усиления несущей способности основных несущих строительных конструкций.

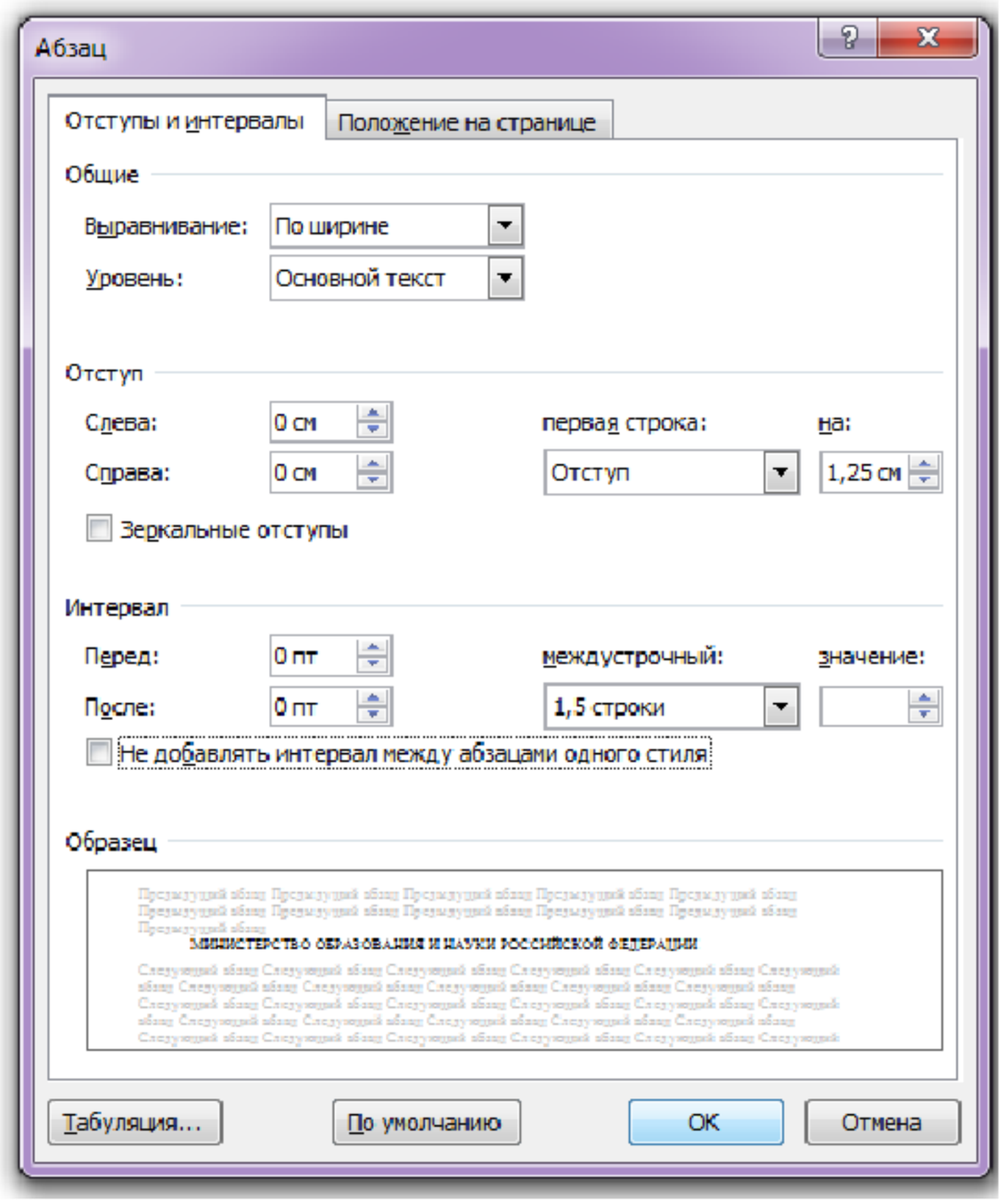
Формулировка задания и ее объем

В задание контрольной работы включается два теоретических вопроса. Реферативный ответ на предложенные вопросы должен содержать не менее 15-25 страниц машинописного текста, возможно иллюстрирование рисунками, схемами или конкретными примерами.

Общие требования к написанию и оформлению работы

Работа печатается на одной стороне листа с соблюдением 1,5 интервала, шрифт Times New Roman 14. Поля: левое-30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 15 мм.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023



Все структурные элементы (содержание, введение, разделы, список используемой литературы, приложения) начинаются с новой страницы (кроме подразделов внутри разделов), названия располагаются по ширине и печатаются заглавными буквами. Разделы имеют сквозную нумерацию. Подразделы печатаются с заглавной буквы, нумеруются двумя цифрами – номер раздела и порядковый номер, разделённые точкой. В конце заглавия точка не ставится. Интервал между названиями и текстом, параграфами составляет 1 строку.

Графический материал в пояснительной записке отчёта подписывается внизу по центру, имеет сквозную нумерацию.

Пример:

Рисунок 1 - План дороги

Название таблицы располагается по центру с порядковым номером. Нумерация таблиц сквозная.

Пример:

Таблица 1 - Технико-экономические показатели

В таблицах соблюдается 1 интервал, шрифт Times New Roman 12 – 14.

Формулы располагаются по центру, нумеруются в сквозном порядке, пишутся с расшифровкой условных обозначений.

Пример:

$$A=B+C, \quad (1)$$

где А - постоянные числа;

В – переменные числа;

А – сумма чисел.

Приложения подписываются в правом верхнем углу со сквозной нумерацией. Каждый новый документ является отдельным приложением. Количество приложений не ограничено, но должно быть в разумных пределах. Пример:

Приложение 1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Список используемой литературы может включать различные источники (минимально 25). Общая последовательность источников:

- законодательные нормативные акты (Конституция РФ, Кодексы, Федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, федеральные программы, региональные законы, указы, постановления, местные законы и распоряжения, инструкции, методические рекомендации, стандарты);

- учебная и научная литература, материалы периодических изданий в алфавитном порядке;

- Интернет-сайты.

Контрольная работа подшивается в папку. Порядок предоставления материалов: титульный лист, содержание, введение, разделы, заключение, список использованной литературы, приложения.

Все разделы и подразделы пояснительной записки должны иметь нумерацию. Таблицы и заголовки должны иметь нумерацию. Рисунки должны иметь нумерацию и названия.

В конце записки помещается библиографический список. В тексте записки делают ссылку на литературу, указывая номера книг в конце предложения в квадратных скобках.

Вариант выбирается по первой букве фамилии и последней цифре номера зачетной книжки согласно таблице.

Последняя цифра номера зачетной книжки		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Первая буква фамилии	А,Л,Х	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Б,М,Ц	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1
	В,Н,Ч	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
	Г,О,Ш	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3
	Д,П, Щ	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4
	Е,Р,Э	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
	Ж,С, Ю	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6
	З,Т,Я	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7
	И,У	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8
	К,Ф	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Варианты контрольной работы:

Тема 1. Постановка задач мониторинга. Природно-техногенные воздействия на здания и сооружения.

Вариант 1

Базовый уровень Задание 1 Цели и задачи мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений.

Повышенный уровень Задание 2 Виды мониторинга.

Вариант 2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000[illegible]3E9AB8B952205E7BA[illegible]043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен с [illegible] по 19.08.2023

Базовый уровень Задание 1 Современные нормативно-методологические материалы, регламентирующие проведение мониторинга сооружений.

Повышенный Задание 2 Классификация причин возникновения аварий

уровень		сооружений.
Вариант 3		
Базовый уровень	Задание 1	Классификаций природных и техногенных воздействий на здания и сооружения.
Повышенный уровень	Задание 2	Специфика природно-техногенных воздействий на высотные и большепролетные сооружения.
Вариант 4		
Базовый уровень	Задание 1	Понятие периодического и автоматического мониторинга.
Повышенный уровень	Задание 2	Обзор современных методов и средств диагностики и мониторинга строительных конструкций.
Тема 2.	**Задачи и виды обследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований строительных конструкций.**	
Вариант 5		
Базовый уровень	Задание 1	Предварительное обследование конструкций.
Повышенный уровень	Задание 2	Программа детального обследования.
Вариант 6		
Базовый уровень	Задание 1	Механизм возникновения дефектов и их идентификация.
Повышенный уровень	Задание 2	Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций.
Тема 3.	**Современные методы и средства мониторинга напряжённо-деформированного состояния фундаментов, конструкций зданий и сооружений. Создание перекрытия первого этажа.**	
Вариант 7		
Базовый уровень	Задание 1	Методы оценки технического состояния сооружений в ходе мониторинга..
Повышенный уровень	Задание 2	Специфика разработки систем мониторинга проектируемых и эксплуатируемых строительных объектов.
Вариант 8		
Базовый уровень	Задание 1	Этапы разработки и реализации системы мониторинга технического состояния конструкций в ходе жизненного цикла сооружения.
Повышенный уровень	Задание 2	Разработка схемы геодезического мониторинга в зависимости от конструктивных особенностей здания.
Тема 4.	**Современные геодезические методы и средства мониторинга.**	
Вариант 9		
Базовый уровень	Задание 1	Оценка конструктивной схемы сооружения и особенностей его эксплуатации.
Повышенный уровень	Задание 2	Оценка зоны влияния строительства.
Вариант 10		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]AB8B952205E[illegible]043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Базовый уровень	Задание 1	Разработка общих принципов построения системы мониторинга на стадии проектирования, возведения и эксплуатации.
Повышенный уровень	Задание 2	Разработка системы периодического мониторинга, основные мероприятия и инструментальная база, контролируемые параметры.
Вариант 11		
Базовый уровень	Задание 1	Разработка системы автоматического мониторинга, основная схема функционирования, контролируемые параметры.
Повышенный уровень	Задание 2	Создание математических и физических моделей сооружений для решения задач мониторинга.
Тема 5.	**Современные методы обследования строительных конструкций. Оценка результатов обследования.**	
Вариант 12		
Базовый уровень	Задание 1	Оценка категории технического состояния конструкции по результатам визуального освидетельствования.
Повышенный уровень	Задание 2	Определение прочностных характеристик конструкций ультразвуковым и ударно-импульсным методом.
Вариант 13		
Базовый уровень	Задание 1	Определение наличия дефектов.
Повышенный уровень	Задание 2	Определение параметров армирования.
Тема 6.	**Контроль за изменением параметров трещин в конструкции**	
Вариант 14		
Базовый уровень	Задание 1	Оценка технического состояния стальных конструкций.
Повышенный уровень	Задание 2	Прочность стальных конструкций.
Вариант 15		
Базовый уровень	Задание 1	Что такое физический износ конструкций.
Повышенный уровень	Задание 2	Какие бывают повреждения конструкций.

Рекомендации по выполнению задания

При выполнении контрольной работы необходимо использовать актуальную информацию и действующие нормативные документы. В конце контрольной работы необходимо указывать список использованных источников.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если оформление контрольной работы соответствует установленным требованиям, и полностью раскрывает суть работы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 3C0000043E9AB8B95320SE7BA50006000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки, допустил незначительные ошибки при оформлении контрольной работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент полностью справился с теоретическим заданием, но не показал умения и навыки при выполнении и оформлении контрольной работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не справился с поставленным заданием по контрольной работе.

Порядок защиты работы

Защита расчётно-графической работы происходит на 16 неделе теоретического курса.

При защите работы оцениваются:

- актуальность и научная новизна;
- степень самостоятельности;
- соответствие содержания теме исследования;
- полноту достижения цели и решения задач работы;
- логичность и последовательность изложения материала;
- качество использования литературных источников.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Перечень основной литературы:

1. Бородов, В.Е. Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 ч. / В,Е, Бородов ; _Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017 . - Ч. 1. Оценка технического состояния зданий и сооружений. - l99 с.:табл., граф., схем., иЛ. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1891-0. - ISBN 978-5-8158-1892-7 (ч, 1) ;]'о же [Электронный ресурс]. - URL: http ://biblioclub.rulindex.php?page:book&id :483] 22

Перечень дополнительной литературы:

1. Реконструкция систем водоотведения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Саломеев [и др.] – Электрон. текстовые данные. - М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 20|6. - 233 с. - 978-5- 7 264 - 123 8 -2, - Режим доступа: http ://www. iprbooksho p.rul 429 11 .hhnl

2. Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова" Д.Ю. Малахов. Электрон. текстовые данные. М, : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 20l5. -96 с. 978-5-7264-10б8-5. Режим доступа: http://www. iprbookshop.ru/5 705 1 .lrhnl

3. Лебедев В.М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Лебедев. - Электрон. текстовые данные, - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 200 с. –

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023