

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 23.02.2022 13:09:33  
Уникальный программный ключ:  
0b87d7e941e6268a4b4f2d026d59651955be73075297431f46481e5b5f0d089

## МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра промышленного и гражданского строительства



### Техническая эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений

Методические указания по выполнению практических работ  
по дисциплине «Техническая эксплуатация и обслуживание зданий  
и сооружений»  
для студентов направления подготовки 08.03.01

Курск 2017

УДК 624.012.4; 721.021:004; 624.011

Составители: С.А. Керев

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Е.Г. Пахомова

Техническая эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений: методические указания по выполнению практических работ /Юго-Зап. гос. ун-т; С.А. Керев. - Курск, 2017. - 11 с.: ил.2, табл. 1. - Библиогр.: 10 с.

Изложены особенности планирования и организации зданий и сооружений.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Предназначены для студентов всех профилей.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,7. Уч.-изд.л. 0,6. Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Введение.....	4
II. Методические рекомендации по выполнению контрольных заданий.....	9
III. Задания для контрольной работы.....	11
IV.Рекомендуемый список литературы.....	13

## **I ВВЕДЕНИЕ**

Методические указания к контрольным заданиям для студентов учебной дисциплины «Эксплуатация зданий и контроль за их техническим состоянием» предназначены для реализации Федерального государственного стандарта Высшего профессионального образования по направлению 270800.62 «Строительство» и являются едиными для всех форм обучения.

Выполнение контрольной работы в рамках изучения дисциплины «Эксплуатация зданий и контроль за их техническим состоянием» преследует цель – усвоить порядок расчета физического износа зданий и сооружений и сформировать навыки оценки степени износа здания, составления задания по текущему ремонту и техническому обслуживанию здания, а также определения примерной стоимости капитального ремонта

## **II. Методические рекомендации по выполнению задач на практических занятиях**

Домашняя контрольная работа составлена в 25-ти вариантах. Номер выбирается по двум последним цифрам зачетной книжки студента.

Работа, выполненная не по своему варианту, проверке не подлежит.

При решении задач необходимо использовать специальную литературу: учебники, учебные пособия, практикумы, монографии, нормативные документы (ГОСТ, СНиП и др.).

Решения задач должны сопровождаться кратким пояснительным текстом, в котором указывается, какая величина определяется и по какой формуле, какие числовые значения подставляются в формулу и откуда берутся; необходимо показать ход решения задачи, привести единицы измерения величин.

В работе необходимо давать ссылки на используемую литературу, а в конце работы - ее список.

Контрольная работа, наряду с экзаменом, является итоговой формой контроля качества изучения дисциплины. Сам процесс выполнения контрольной работы помогает лучшему усвоению содержания дисциплины.

## Долговечность зданий и их износ

Под физическим износом понимают потерю зданием с течением времени прочности, устойчивости и других физических свойств. Основными причинами физического износа являются воздействия природных факторов, а также технологических процессов, связанных с использованием здания.

Процент износа зданий определяют по срокам службы или фактическому состоянию конструкций, пользуясь инструкцией по переоценке и определению износа.

Процент износа определяют как среднее арифметическое значение износа отдельных конструктивных элементов, взвешенных по их удельным весам в общей восстановительной стоимости объекта.

Физический износ здания определяется по формуле и измеряется в процентах

$$Q_{\phi} = \sum_{i=1}^n d_i t_i / 100$$

$d_i$  – удельная стоимость конструктивного элемента или инженерной системы в общей восстановительной стоимости, %  
 $t_i$  - износ конструктивного элемента, устанавливается при техническом обследовании, %

Физический износ зданий определяют по формулам:

1. При полном сроке амортизации здания

$$Q_{\phi} = \frac{T}{T + \Delta t} 100 ;$$

2. При амортизации здания, близкому к нормативному

$$Q_{\phi} = \frac{T(T + t)}{2t^2} 100$$

Условные обозначения

T- нормативный срок службы (лет)

t – фактический срок службы (лет)

$\Delta t$  - возможный остаточный срок службы (определяют экспериментальным или инструментальным методами)

### **III. Задания для контрольной работы**

Определить физический износ здания по следующим исходным данным:

1. Здание одноэтажное
2. Нормативный срок службы - 50 лет
3. Фактический срок службы – 42 года
4. Первоначальная стоимость здания – 15, 2 млн. руб.

**Степень износа отдельных конструктивных элементов**

Варианты	Конструктивные элементы										
	Фундаменты	Стены	Перекрытия	Перегородки	Крыша	Полы	Лестницы	Окна и двери	Внутренняя отделка	Инженерные сети	Прочие элементы
<b>1</b>	10	12	11	13	15	14	15	20	22	21	18
<b>2</b>	20	18	19	21	15	18	19	26	30	10	12
<b>3</b>	11	12	15	14	13	18	26	25	24	21	20
<b>4</b>	12	12	15	14	23	25	20	24	28	24	15
<b>5</b>	14	15	14	23	26	21	16	18	19	24	14
<b>6</b>	13	12	14	17	18	16	19	15	24	21	20
<b>7</b>	14	12	18	13	19	17	12	15	20	30	29
<b>8</b>	15	14	31	28	29	21	24	25	27	26	21
<b>9</b>	10	32	10	21	10	21	24	10	14	18	19
<b>10</b>	12	21	17	13	14	16	21	27	25	21	14
<b>11</b>	10	11	14	11	18	15	15	11	14	15	12
<b>12</b>	20	19	18	19	12	19	15	19	18	15	18
<b>13</b>	11	15	18	15	20	26	13	15	18	13	12
<b>14</b>	12	15	25	15	15	20	23	15	25	23	12
<b>15</b>	14	14	21	14	14	16	26	14	21	26	15
<b>16</b>	13	14	16	14	20	19	18	14	16	18	12
<b>17</b>	14	18	17	18	29	12	19	18	17	19	12
<b>18</b>	15	31	21	31	21	24	29	31	21	29	14
<b>19</b>	10	10	21	10	19	24	10	10	21	10	32
<b>20</b>	12	17	16	17	14	21	14	17	16	14	21
<b>21</b>	12	16	14	18	19	16	14	18	18	12	26
<b>22</b>	18	17	18	19	12	17	18	19	19	12	18



<b>23</b>	12	21	31	29	24	21	31	29	29	14	19
<b>24</b>	12	21	10	10	24	21	10	10	10	32	29
<b>25</b>	15	16	17	14	21	16	17	14	14	21	10

На основании расчетов произвести анализ полученных данных и оценить:

Процент физического износа

1. Техническое состояние здания
2. Определить примерную стоимость капитального ремонта

## Рекомендуемый список литературы.

### *Основная литература*

1. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий : учеб. пособие для студ. вузов / И. С. Гучкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Ассоциация строит. вузов, 2011. - 295 с.
2. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Сервис" / И. В. Болгов, А. П. Агарков. - М. : Академия, 2009. - 206 с. - (Высшее профессиональное образование. Сервис).
3. Экономика предприятия : учебник для студ. вузов / ред.: В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2007. - 670 с. - (Золотой фонд российских учебников)
4. Примак, Л. В. Эксплуатация и ремонт малоэтажного жилого фонда. Учебн [Электронный ресурс] : практическое пособие / Л. В. Примак. - М.: Академический проект, 2010. - 290 с. - 978-5-8291-1249-3. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137122> (дата обращения 05.12.2013).
5. Муравьева, Л. В. Комплексный анализ безопасности сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Муравьева. - Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 66 с. - 978-5-98276-499-7. Режим

доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142333>  
(дата обращения 05.12.2013).

6. Бурлаченко, О. В. Технология ремонта и усиления строительных конструкций жилых и гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Бурлаченко, В. И. Берлинер. - Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 239 с. - 978-5-98276-398-3. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142296> (дата обращения 05.12.2013).