

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Методические указания
по подготовке к зачёту
для направления подготовки 08.03.01 «Строительство»

Пенза 2016

УДК 69.059.1(075.8)

ББК 38.7-08я73

Т38

Рекомендовано Редсоветом университета
Рецензент – кандидат технических наук, доцент
О.Л. Викторова (ПГУАС)

Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий: метод. указания по подготовке к зачёту для направления подготовки 08.03.01 «Строительство»/ Ю.М. Пучков. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 20 с.

Представлены методические рекомендации по подготовке к зачёту, приведены перечень вопросов для подготовки к зачёту, система тренинга и самопроверки знаний, список источников.

Подготовлены на кафедре «Городское строительство и архитектура» и предназначены для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профилю «Городское строительство» (бакалавриат), при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016

© Пучков Ю.М., 2016

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом дисциплины Б1.В.ДВ.12 «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий» предусматривается сдача зачёта.

В данных методических указаниях приводятся методические рекомендации для системной подготовки к сдаче зачёта, перечень вопросов для подготовки к зачёту, система тренинга и самопроверки знаний, список источников.

Методические указания направлены на формирование знаний нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; владения методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования; способности организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для успешной сдачи зачёта студент должен прослушать курс лекций, выполнить упражнения на практических занятиях, ответить на вопросы по курсу в день зачёта.

Подготовка к сдаче зачёта должна вестись в течение всего семестра систематически и планомерно. Для этого как минимум необходимо принять участие во всех учебных мероприятиях по курсу, постоянно заниматься самоподготовкой вне аудитории, успешно выполнять все задания по курсу. При этом необходимо иметь в виду то, что особенности памяти человека допускают перерыв в занятиях самостоятельной работой по дисциплине (предмету) не более 3-4 дней.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ

Для подготовки к зачёту необходимо усвоить вопросы, рассматриваемые на лекциях и практических занятиях:

1. Реформа жилищно-коммунального хозяйства.
2. Формы собственности и использования жилья.
3. Товарищества собственников жилья.
4. Кондоминиум.
5. Государственный контроль за технической эксплуатацией жилищного фонда.
6. Структура качества жилых зданий: рациональность, комфортность.
7. Управление качеством жилых зданий.
8. Микроклимат жилых помещений.
9. Температурно-влажностный режим жилых помещений.
10. Температурно-влажностный режим ограждающих конструкций здания.
11. Экология жилой среды.
12. Функциональная комфортность жилья.
13. Инженерные системы в жилом здании.
14. Условия безопасности жилья.
15. Ремонтпригодность зданий и её показатели.
16. Понятие и критерии надёжности зданий.
17. Теоретические кривые надёжности эксплуатации зданий.
18. Кривая интенсивности отказов здания.
19. Три периода эксплуатации здания.
20. Факторы, вызывающие снижение работоспособности здания.
21. Факторы, влияющие на надёжность зданий.
22. Классификация отказов конструкций зданий.

23. Распределение нагрузки и прочности конструкций.
24. Предельно эксплуатационные состояния конструкций здания.
25. Нормативные и фактические сроки службы конструкций зданий.
26. Эксплуатационные характеристики наружных ограждающих конструкций зданий.
27. Теплозащитные качества наружных ограждающих конструкций зданий.
28. Влагозащитные качества наружных ограждающих конструкций зданий.
29. Гидроизоляция стен зданий.
30. Влияние стыков стеновых панелей на эксплуатационные показатели зданий.
31. Эксплуатационные свойства покрытия здания.
32. Начальный период эксплуатации зданий (приработка).
33. Период нормальной эксплуатации здания.
34. Причины аварий и повреждений эксплуатируемых зданий.
35. Система технической эксплуатации жилых зданий.

3. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

Для тренинга и самопроверки знаний удобно использовать тесты и контрольные вопросы. Здесь приводятся тесты, а после них правильные ответы.

Тесты

1. Основные направления реформы ЖКХ определены в Законе РФ:

- а) «О товариществах собственников жилья»;
- б) «О приватизации жилищного фонда в Российской Федерации»;
- в) «Гражданский кодекс»;
- г) «Об основах федеральной жилищной политики»;
- д) «Жилище».

2. Понятие жилищного фонда установлено:

- а) Конституцией РФ;
- б) Жилищным кодексом РФ;
- в) Градостроительным кодексом РФ;
- г) Земельным кодексом РФ;
- д) Целевой программой «Жилище».

3. Структура платежей населения за жильё в многоквартирных домах:

- а) платежи за ремонт и уборку подъездов и дворов;

- б) платежи за ремонт, уборку и энергоносители;
- в) платежи за содержание и ремонт;
- г) платежи за коммунальные услуги;
- д) платежи за содержание и ремонт мест общего пользования, за коммунальные услуги, налог на имущество.

4. Домовладелец – это:

- а) собственник помещения в комплексе недвижимого имущества;
- б) собственник одного индивидуального жилого дома;
- в) владелец одного многоквартирного дома;
- г) владелец нескольких индивидуальных жилых домов;
- д) собственник жилых домов.

5. Государственный контроль за технической эксплуатацией жилищного фонда осуществляет:

- а) обслуживающая организация;
- б) жилищная инспекция;
- в) домовый комитет;
- г) товарищество собственников жилья;
- д) ревизионная комиссия.

6. Важнейшей проблемой в жилищной сфере с точки зрения государства является:

- а) обеспечение чистоты в местах общего пользования;
- б) обеспечение парковочными местами для личных автомобилей;
- в) обеспечение экономии энергетических ресурсов;
- г) обеспечение вывоза твёрдых бытовых отходов;
- д) обеспечение качественного питьевого водоснабжения.

7. Комфортность жилья рассматривают как совокупность следующих свойств:

- а) рациональности, экономичности, капитальности;
- б) гигиены, рациональности, капитальности;
- в) экономичности, капитальности, гигиены;
- г) безопасности, функциональности, гигиены;
- д) функциональности, капитальности, долговечности.

8. Рычаги управления качеством технической эксплуатации жилищного фонда:

- а) введение административного управления качеством;
- б) нормирование деятельности эксплуатирующих организаций;
- в) лицензирование деятельности эксплуатирующих организаций;

- г) введение общественного контроля за качеством технической эксплуатации жилищного фонда;
- д) нормирование, лицензирование, добросовестность работников.

9. Нормальное физиологическое состояние людей обеспечивают оптимальным сочетанием факторов:

- а) температура, влажность, скорость движения воздуха, экологическая чистота, зрительный комфорт, звуковой режим;
- б) гармонические звуки, нормальная температура воздуха;
- в) нормальная влажность и скорость движения воздуха;
- г) оптимальный воздухообмен помещения с наружной средой, эффективная система отопления;
- д) чёткое зрительное восприятие, идеальная чистота, отсутствие раздражающих звуков, тепло.

10. Наиболее вероятное ощущение человека при относительной влажности воздуха в помещении квартиры более 60 %:

- а) озноб;
- б) потливость;
- в) сонливость;
- г) усталость;
- д) сухость во рту.

11. Оптимальная скорость воздуха в помещении:

- а) 0,1–0,2 м/с;
- б) 0,01–0,1 м/с;
- в) 0,25–1,5 м/с;
- г) 2–2,5 м/с;
- д) 0,05–0,1 м/с.

12. Существует два основных показателя ремонтпригодности здания или элемента:

- а) коэффициент доступности K_d и коэффициент легкосъёмности $K_{л}$;
- б) стоимость ремонтных работ C_p и удельная стоимость ремонта $C_{ур}$;
- в) удельная трудоёмкость ремонта Q_p и продолжительность ремонтного периода T_p ;
- г) вероятность восстановления здания или элемента в заданное время и среднее время восстановления;
- д) продолжительность технического обслуживания данного вида $T_{то}$ и продолжительность ремонтного периода T_p .

13. Жилищный фонд:

- а) жилые дома многоквартирные и индивидуальные жилые дома;
- б) жилые дома различной этажности;
- в) все жилые дома кроме общежитий и специализированных;
- г) все жилые дома, общежития для работников, дома маневренного фонда;
- д) жилые дома, общежития, гостиницы-приюты, дома маневренного фонда, специальные дома для одиноких престарелых, дома-интернаты для инвалидов, ветеранов и др.

14. Наиболее капитальными зданиями являются отнесённые к группе капитальности:

- а) первой;
- б) третьей;
- в) четвёртой;
- г) пятой;
- д) шестой.

15. Показателями долговечности здания являются:

- а) средний срок службы фундаментов;
- б) средний срок службы, срок службы до первого капитального ремонта, межремонтный срок службы;
- в) средний срок службы фундаментов и несущих стен;
- г) средний срок службы наружных ограждающих конструкций;
- д) средний срок службы перекрытий здания.

16. Физический износ всего здания определяется как:

- а) сумма физических износов всех конструктивных элементов здания;
- б) сумма физических износов фундаментов и несущих стен;
- в) среднее арифметическое значение износов фундаментов и несущих конструкций здания;
- г) среднее арифметическое значение износа отдельных конструктивных элементов, взвешенных по их удельным весам в общей восстановительной стоимости объекта;
- д) среднее арифметическое значение износов всех конструктивных элементов здания.

17. Моральный износ здания следует понимать как:

- а) изношенный внешний вид фасадов здания;
- б) изношенный вид фасадов и интерьеров здания, утрата им внешней новизны;

в) несоответствие здания его функциональному назначению, по мнению группы лиц;

г) несоответствие здания представлениям о современном здании отдельного человека;

д) несоответствие здания его функциональному назначению, возникающее вследствие меняющихся социальных запросов.

18. Техническое обслуживание зданий включает:

а) комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов, заданных параметров и режимов его конструкций и технических устройств;

б) комплекс работ по поддержанию в исправности инженерных систем;

в) комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии средств коммуникации;

г) работы по поддержанию чистоты в помещениях общего пользования;

д) работы по поддержанию чистоты в помещениях общего пользования и на придомовой территории.

19. Гигиеническими нормами установлен минимум для жилых помещений по воздухообмену в куб. м. на одного человека в час:

а) 5;

б) 30;

в) 10;

г) 20;

д) 15.

20. Какие осмотры зданий проводят после стихийных явлений и аварий:

а) плановые;

б) инструментальные;

в) неплановые;

г) стихийные;

д) визуальные.

21. Текущий ремонт здания выполняют с целью:

а) придания приличного вида фасадам здания и его интерьерам;

б) приведения в порядок поверхностей стен лестничных клеток, кровель и отмосток;

в) приведения в порядок системы газоснабжения, водоснабжения, отопления, конструкций лестниц;

г) восстановления исправности конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей;

д) восстановления исправности конструкций покрытия здания, систем водоотведения и отопления.

22. Капитальный ремонт здания выполняют с целью :

а) восстановления исправности конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей;

б) приведения в порядок систем газоснабжения, водоснабжения, отопления, конструкций лестниц;

в) придания приличного вида фасадам здания и его интерьерам;

г) приведения в порядок поверхностей стен лестничных клеток, кровель и отмосток;

д) восстановления ресурса здания с изменением при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

23. Реконструкция здания – это :

а) изменение технико-экономических показателей (количества и качества квартир, строительного объёма, площади и т.д.), изменение назначения;

б) научно-производственный комплекс мероприятий, обеспечивающих восстановление здания;

в) приведение здания в соответствие современным требованиям проживания, эксплуатации;

г) восстановление ресурса здания с изменением при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей;

д) восстановление исправности конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей.

24. Модернизация здания – это:

а) изменение технико-экономических показателей (количества и качества квартир, изменение строительного объёма, площади и т.д.), изменение назначения;

б) приведение здания в соответствие современным требованиям проживания, эксплуатации;

в) научно-производственный комплекс мероприятий, обеспечивающих восстановление здания;

г) восстановление ресурса здания с изменением при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей;

д) восстановление исправности конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей.

25. Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности наружной стены, °С:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5;
- д) 1.

26. Надёжность здания включает:

- а) безотказность, долговечность и ремонтпригодность здания;
- б) долговечность всех его составных частей;
- в) безотказность и ремонтпригодность здания в целом и его частей;
- г) безотказность, долговечность, сохраняемость и ремонтпригодность здания в целом и его составных частей;
- д) восстановление исправности конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержание эксплуатационных показателей.

27. Полное время эксплуатации здания можно разделить на три периода:

- а) интенсивных отказов, нормальной эксплуатации, интенсивного износа;
- б) нормальной эксплуатации, интенсивных отказов, интенсивного износа;
- в) нормальной эксплуатации, случайных отказов, интенсивного износа;
- г) нормальной эксплуатации, внезапных отказов, интенсивного износа;
- д) приработки, нормальной эксплуатации, интенсивного износа.

28. Нормативное значение К.Е.О. в жилых помещениях, %:

- а) 0,5;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 1,5;
- д) 5.

29. Назначение наружных стен в функции ограждения помещений:

- а) придавать зданию вид, гармонирующий с окружающей средой;
- б) поддерживать внутри здания заданный температурно-влажностный режим;
- в) сочетаться со светопрозрачными ограждающими конструкциями;
- г) обеспечивать воздухообмен помещений с наружным воздухом;
- д) обеспечивать защиту помещений здания от городского шума, ветра и пыли.

30. Повышение несущей способности песчаных грунтов силикатизацией осуществляют с помощью:

- а) соляной кислоты;
- б) серной кислоты;
- в) жидкого стекла;
- г) фурановых смол;
- д) битума.

31. Для восстановления прочностных характеристик каменной кладки фундаментов используют:

- а) смолизацию;
- б) силикатизацию;
- в) аммонизацию;
- г) цементацию;
- д) гипсование.

32. При усилении кирпичного простенка металлическим каркасом используют:

- а) накладки в виде стальных стержней;
- б) накладки в виде металлических швеллеров;
- в) накладки из стальных двутавров;
- г) металлические тяжи;
- д) накладки из металлических уголков и полосовой стали.

33. Важнейшей проблемой при эксплуатации жилья является:

- а) экономия энергоресурсов;
- б) экономия питьевой воды;
- в) экономия электроэнергии;
- г) экономия газа;
- д) экономия горячей воды.

34. Вероятность непригодности к эксплуатации без потери несущей способности:

- а) $10^{-7} \dots 10^{-8}$;
- б) $10^{-2} \dots 10^{-3}$;
- в) $10^{-4} \dots 10^{-5}$;
- г) $10^{-5} \dots 10^{-6}$;
- д) $10^{-6} \dots 10^{-7}$.

35. Товарищество собственников жилья – это:

- а) коммерческое объединение;

б) объединение для извлечения прибыли от хозяйственной деятельности ТСЖ;

в) некоммерческое объединение;

г) объединение для организации собраний жильцов;

д) объединение для организации содержания квартир жильцов.

36. Кондоминиум – это:

а) многоквартирный жилой дом;

б) комплекс индивидуальных жилых домов;

в) объединение инициативных граждан;

г) единый комплекс недвижимого имущества: земельный участок, жилые здания и иные объекты недвижимости;

д) объединение домовладельцев.

37. Расходы на содержание, ремонт и эксплуатацию общего имущества в ТСЖ распределяются между собственниками:

а) согласно доходам домовладельцев;

б) в зависимости от социальной категории домовладельца;

в) пропорционально заработной плате проживающих в квартире;

г) в зависимости от возраста проживающего в квартире;

д) пропорционально площади квартир, находящихся в собственности.

38. Паспорт домовладения кондоминиума оформляется:

а) в бюро технической инвентаризации;

б) в управлении внутренних дел;

г) у нотариуса;

д) в коллегии адвокатов;

г) в правлении ТСЖ.

39. Важнейшим документом деятельности ТСЖ является:

а) Конституция РФ;

б) Устав ТСЖ;

в) правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда;

г) письменное распоряжение председателя ТСЖ;

д) постановление областного правительства.

40. Расчёты конструкций здания выполняются:

а) по допускаемым напряжениям;

б) вероятностными методами;

в) по предельным состояниям;

г) по требованию заказчика;

д) с коэффициентами запаса.

41. Класс энергетической эффективности зданий определяется:

- а) в зависимости от ориентации здания на местности;
- б) по суммарному расходу тепловой энергии;
- в) в зависимости от эффективности системы отопления;
- г) в зависимости от величины удельного расхода тепловой энергии на отопление здания;
- д) с учётом интенсивности солнечной радиации.

42. Наиболее вероятная величина деформации межпанельных стыков, мм:

- а) 1–2;
- б) 0,01–0,02;
- в) 2–2,5;
- г) 0,05–0,1;
- д) 0,4–0,6.

43. При скорости движения воздуха в застройке, равной 3 м/с, обеспечивается:

- а) нормальная аэрация застройки;
- б) недостаточная аэрация застройки;
- в) активное продувание;
- г) застой воздуха;
- д) поднятие пыли.

44. Наиболее вероятная долговечность герметизации стыков стеновых панелей:

- а) 80 лет;
- б) 8 лет;
- в) 25 лет;
- г) 30 лет;
- д) 15 лет.

45. Формула $K = T_э / (T_э + T_в)$, где $T_э$ – время эксплуатации здания, $T_в$ – время восстановления здания, – это :

- а) формула коэффициента доступности;
- б) формула коэффициента трудоёмкости;
- в) формула коэффициента готовности здания;
- г) формула коэффициента ремонтпригодности здания;
- д) формула общей трудоёмкости ремонта.

Правильные ответы к тестам

1. г) «Об основах федеральной жилищной политики».
2. б) Жилищным кодексом РФ.
3. д) платежи за содержание и ремонт мест общего пользования, за коммунальные услуги, налог на имущество.
4. а) собственник помещения в комплексе недвижимого имущества.
5. б) жилищная инспекция.
6. в) обеспечение экономии энергетических ресурсов.
7. г) безопасности, функциональности, гигиены.
8. д) нормирование, лицензирование, добросовестность работников.
9. а) температура, влажность, скорость движения воздуха, экологическая чистота, зрительный комфорт, звуковой режим.
10. б) потливость.
11. в) 0,25–1,5 м/с.
12. г) вероятность восстановления здания или элемента в заданное время и среднее время восстановления.
13. д) жилые дома, общежития, гостиницы-приюты, дома маневренного фонда, специальные дома для одиноких престарелых, дома интернаты для инвалидов, ветеранов и др.
14. а) первой.
15. б) средний срок службы, срок службы до первого капитального ремонта, межремонтный срок службы.
16. г) среднее арифметическое значение износа отдельных конструктивных элементов, взвешенных по их удельным весам в общей восстановительной стоимости объекта.
17. д) несоответствие здания его функциональному назначению, возникающее вследствие меняющихся социальных запросов.
18. а) комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов, заданных параметров и режимов его конструкций и технических устройств.
19. б) 30.
20. в) неплановые.
21. г) восстановления исправности конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей.
22. д) восстановления ресурса здания с изменением при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.
23. а) изменение технико-экономических показателей (количества и качества квартир, изменение строительного объёма, площади и т.д.), изменение назначения.

24. б) приведение здания в соответствие современным требованиям проживания, эксплуатации.
25. в) 4.
26. г) безотказность, долговечность, сохраняемость и ремонтпригодность здания в целом и его составных частей.
27. д) приработки, нормальной эксплуатации, интенсивного износа.
28. а) 0,5.
29. б) поддерживать внутри здания заданный температурно-влажностный режим.
30. в) жидкого стекла.
31. г) цементацию.
32. д) накладки из металлических уголков и полосовой стали.
33. а) экономия энергоресурсов.
34. б) $10^{-2} \dots 10^{-3}$.
35. в) некоммерческое объединение.
36. г) единый комплекс недвижимого имущества: земельный участок, жилые здания и иные объекты недвижимости.
37. д) пропорционально площади квартир, находящихся в собственности.
38. а) в бюро технической инвентаризации.
39. а) в бюро технической инвентаризации.
40. в) по предельным состояниям.
41. в) по предельным состояниям.
42. д) 0,4–0,6.
43. а) нормальная аэрация застройки.
44. б) 8 лет.
45. в) формула коэффициента готовности здания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. [Текст]. – М., 1998.
2. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст]: учебник / С.Н. Нотенко [и др.]; под ред. В.И. Римшина и А.М. Стражникова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М., 2012.
3. Пучков, Ю.М. Техническая эксплуатация наружных ограждающих конструкций и энергетическая эффективность жилых зданий [Текст]: учеб. пособие / Ю.М. Пучков. – Пенза: ПГАСА, 2013.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	3
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ	4
3. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ.....	5
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	17

Учебное издание

Пучков Юрий Михайлович

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ,
СООРУЖЕНИЙ И ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Методические указания по подготовке к зачету
для направления подготовки 08.03.01 «Строительство»

**В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова**

Подписано в печать 22.08.16. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 1,16. Уч.-изд.л. 1,25. Тираж 80 экз.
Заказ №532.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.