

ФГБОУ ВО «НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ»

Факультет государственного и муниципального управления

Кафедра сервиса недвижимости

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ

***Методические рекомендации по организации
самостоятельной работы и практических занятий***

НОВОСИБИРСК 2018

УДК

ББК

Э

Кафедра сервиса недвижимости

Составитель:

доцент кафедры сервиса недвижимости М.О.Батин

Рецензент: к.т.н., доцент. А.В. Мазгалева

Организация технической эксплуатации зданий: методические рекомендации по организации самостоятельной работы и практических занятий/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. М.О.Батин. - Новосибирск, 2018. - 49 с.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Пособие содержит тематику и вопросы для практических занятий, темы для самостоятельного изучения, вопросы для самопроверки, тесты для самостоятельной работы, темы рефератов, список рекомендуемой литературы.

Предназначены для студентов очного отделения факультета государственного и муниципального управления по направлению подготовки 43.03.01 Сервис.

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией факультета ГМУ

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2018

ВВЕДЕНИЕ

Цель изучения дисциплины «Организация технической эксплуатации зданий и сооружений» является:

- формирование у студентов полного и четкого представления о принципах и методиках технической эксплуатации зданий и сооружений, эксплуатационных требованиях к объектам эксплуатации, параметрах характеризующих техническое состояние зданий.

Задачи дисциплины:

- научить студента определять основные периоды эксплуатации зданий и особенности организационно-технических мероприятий каждого из периодов эксплуатации;

- научить давать оценку техническому состоянию строительных конструктивных элементов зданий;

- сформировать представление о структуре организационных и конструктивно-технологических мероприятий возникающих при эксплуатации зданий.

Задания для самостоятельной работы студентов являются неотъемлемой составной частью учебного процесса. Самостоятельная работа студентов развивает самостоятельность мышления, способствует формированию научных интересов, приобретению навыков самостоятельной работы с литературой, приобщает к научно-исследовательской деятельности, помогает освоить практику написания научных трудов, технику научной работы, приемы оформления текста рукописи и т. д.

Система знаний по дисциплине «Организация технической эксплуатации зданий» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники или учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студенты готовятся к практическим занятиям, рассматривая их как углубление, систематизацию своих теоретических знаний. Некоторые темы учебного курса полностью переносятся на самостоятельное изучение.

С целью осуществления текущего контроля знаний и проверки усвоения материала студентам предлагаются вопросы для самоконтроля и тестовые задания.

МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО РАБОТЕ НАД УЧЕБНЫМИ ЛЕКЦИЯМИ ПО КУРСУ «ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ»

Проработка лекционного курса является одной из важных активных форм самостоятельной работы. Лекция преподавателя представляет собой плод его индивидуального творчества. Он читает свой авторский курс со своей логикой и со своими теоретическими и методическими подходами. В лекциях преподаватель стремится преодолеть многие недостатки, присущие опубликованным учебникам, учебным пособиям, лекционным курсам. В лекциях находят освещение сложные вопросы Государст-

венного образовательного стандарта, которые вызывают затруднения у студентов.

Студентам важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала, по возможности вступать с лектором в мысленную полемику, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопросы.

При конспектировании лекций важно зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

В процессе изучения дисциплины «Организация технической эксплуатации зданий» студент должен выполнить следующие виды и объемы самостоятельной работы:

1. Подготовка и написание реферата – 9 ч.

2. Подготовка к устному опросу на семинарском занятии – 9 ч.

3. Подготовка к тестированию по разделам дисциплины – 3 ч.

4. Тестирование по разделам дисциплины – 3 ч.

5. Решение практических задач по дисциплине – 10 ч.

6. Подготовка и выполнение контрольных работ по разделам – 6 ч.

7. Самостоятельное изучение тем: Конструктивные решения зданий. Дефекты и повреждения строительных конструкций. Содержание и ремонт прочих конструктивных элементов (окон, дверей, балконов, лестниц, мусоропроводов). – 9 ч.

8. Подготовка к зачету – 9 ч.

Итого: 58 часов

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатируемые здания подвергаются различным внешним (природным) и внутренним (технологическим и функциональным) воздействиям. Конструктивные элементы зданий изнашиваются, стареют, вследствие чего эксплуатационные качества зданий ухудшаются и течением времени они перестают отвечать своему назначению. Преждевременный износ конструкций недопустим, так как нарушаются условия жизнедеятельности людей использующих эти здания. Так же здания представляют собой большую материальную ценность, поэтому целесообразно поддерживать в ходе эксплуатации, конструктивные элементы и здание в целом, в работоспособном техническом состоянии.

Процессы, связанные с поддержанием зданий и сооружений в исправном состоянии называются *техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР)* или *технической эксплуатацией (ТЭ)*.

Техническая эксплуатация представляет собой непрерывный динамичный процесс, включающий комплекс организационных и технических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонта для поддержания их в исправном состоянии в течение не менее заданного срока службы.

Первостепенное значение в эксплуатации зданий имеет своевременный контроль их технического состояния, систематическая проверка исправности строительных конструкций и

инженерного оборудования. Регулярный визуальный, а при необходимости инструментальный контроль предотвращает преждевременный износ конструкций и здания в целом, позволяет обосновано планировать и проводить профилактические мероприятия. Система технической эксплуатации включает предупреждение, выявление и устранение повреждений.

Здания и сооружения возводятся из различных по прочности и долговечности строительных материалов, на них воздействуют различные, многообразные природно-климатические и технологические факторы, поэтому износ их происходит с разной интенсивностью и последствиями. Это не позволяет регулировать эксплуатацию зданий только инструкциями, так как она сложна и многопланова. Решение некоторых вопросов эксплуатации требуют глубоких инженерных знаний и навыков.

Эффективность эксплуатации и ее экономичность зависят от многих факторов, в частности от профессиональной подготовки лиц ее осуществляющих и от их умения организовывать эксплуатацию на научной основе.

Изучение дисциплины направлено на приобретение знаний по решению многих практических задач эксплуатации зданий и восстановления технической работоспособности конструктивных элементов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Семинар 1. Общие сведения о зданиях. Функциональные основы определения состава, размеров помещения и связей между ними.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о здании и сооружении.
2. Классификация зданий и сооружений по их назначению, основные части и элементы жилых и общественных зданий.
3. Требования, предъявляемые к зданиям: функциональной, технической, архитектурно-художественной и экономической целесообразности.
4. Понятие о прочности, устойчивости и пожарной безопасности зданий.
5. Основные положения системы нормативных документов в строительстве.
6. Типизация, унификация и стандартизация в строительстве.
7. Единая модульная система в строительстве (ЕМС).
8. Пространственная система модульных плоскостей и координатные оси здания.
9. Виды размеров зданий, предусмотренные ЕМС.
10. Инсоляция жилых помещений.
11. Понятие о проекте зданий, состав и виды проектов.
12. Типовое проектирование.
13. Понятие о плане, разрезе, фасаде и генеральном плане здания.

Контрольные вопросы:

1. Какие объекты строительства называются капитальными?
2. Перечислите основные виды федеральных нормативных документов в сфере строительства?
3. Перечислите основные производственно-отраслевые документы в области строительства?
4. Как называется государственная система единых норм и правил по технологии изготовления, номенклатуре и качеству

изделий, методам их испытания и контроля, маркировки и хранения, применению при проектировании и в строительстве?

5. Классифицируйте основные виды зданий.

6. В чем отличие временных зданий от капитальных?

7. Перечислите основные характеристики безопасности зданий и сооружений.

8. Сколько разделов содержит проектная документация на линейный объект (в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87)?

9. Какие разделы отсутствуют в проектной документации линейных объектов?

10. В каком разделе проектной документации определяется срок строительства?

11. Что такое техническое регулирование?

12. Какие здания и сооружения относятся к нормальному уровню ответственности?

13. На какой срок выдается свидетельство СРО на виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства?

14. За чей счет осуществляется экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий?

15. Какие разделы проектной документации могут не разрабатываться, если финансирование осуществляется не за счет бюджета?

16. Понятие объемно-планировочного решения.

17. Основные технико-экономические показатели проектов зданий.

18. Приведите несколько примеров различных по функциональному назначению типов сооружений.

19. Общая, жилая, полезная площадь квартиры.

20. Объекты незавершенного строительства.

21. Самовольная постройка.

Семинар 2. Конструктивные схемы зданий

Вопросы для обсуждения:

1. Объемно-планировочные параметры зданий: шаг, пролет, высота этажа.
2. Принципы объемно-планировочных решений зданий.
3. Понятие о несущем остове здания.
4. Бескаркасные и каркасные здания, основные виды их конструктивных схем.
5. Технико-экономическая оценка объемно-планировочных и конструктивных решений зданий.

Основные понятия и определения:

В здании различают подземную часть и надземную.

Элементы здания в зависимости от назначения могут быть:

1. ограждающими — изолирующими от внешних воздействий или разделяющими одни конструкции от других;
2. несущими — воспринимающими нагрузки от выше лежащих элементов;
3. совмещающими — одновременно ограждающие и несущие.

Фундаменты — подземные конструктивные элементы зданий воспринимающие все нагрузки от выше расположенных вертикальных элементов несущего остова и передающие эти нагрузки на основание.

Помещения от внешних факторов защищают *стены* — вертикальные ограждения. Стены могут быть внутренними и внешними, несущими и ненесущими.

Несущие стены - это конструкции, воспринимающие нагрузки от собственного веса, веса опирающихся на них вышележащих конструкций всех этажей здания (перекрытий, крыши), ветровые нагрузки. Все эти нагрузки стены передают на фундамент.

Самонесущие стены – это конструкции, также опирающиеся на фундаменты, но несущие нагрузку только от собственного веса всех этажей здания и нагрузку от давления ветра.

Ненесущие (навесные) стены - это конструкции, воспринимающие нагрузку от собственного веса, ветровую нагрузку только в пределах одного этажа или своей высоты и передающие их на несущие элементы здания (стойки, колонны, столбы, ригель, обвязочные балки, перекрытия).

Перегородки - это внутренние самонесущие стены, разделяющие пространство этажа на отдельные помещения и опирающиеся на перекрытия.

Перекрытия - это горизонтальные ограждения, разделяющие внутреннее пространство здания на этажи и несущие нагрузку, как постоянную (от собственного веса), так и временную (от веса людей, предметов и оборудования) и передающие ее на несущие горизонтальные и вертикальные конструкции. В зависимости от места расположения в здании перекрытия подразделяются на:

- междуэтажные - разделяющие смежные этажи;
- чердачные - перекрывающие верхний этаж и отделяющие его от чердака;
- совмещенные (покрытия) - перекрывающие верхний этаж и совмещенные с крышей;
- цокольные - отделяющие нижний этаж от подполья или подвала.

Ригели — это горизонтальные несущие конструкции, создающие опору для перекрытий и передающие нагрузки на колонны.

Отдельные опоры – это несущие вертикальные элементы (стойки, колонны, столбы), передающие нагрузку от перекрытий и других элементов здания на фундамент. При этом перекрытия опираются на балки или ригели, а последние в свою очередь, опираются на колонны. Расположенные внутри здания отдельные опоры, ригели и перекрытия образуют пространственный каркас здания.

Крыша - это конструкция, выполняющая несущую и ограждающую функцию, защищающая здание сверху от атмосферных осадков, ветра и перегрева солнечными лучами. Она состоит из водонепроницаемой оболочки - кровли и поддерживающих ее несущих элементов.

Крыши бывают чердачные - имеющие чердачное пространство между крышей и перекрытием верхнего этажа, и бесчердачные (совмещенные), в которых верхнее перекрытие и кровля объединены в одну конструкцию. В последнем случае верхнее перекрытие называют покрытием.

Лестницы - это конструкции, служащие для сообщения между этажами, а также для эвакуации в экстренных случаях. Лестницы бывают внутренние и наружные.

Окна - светопрозрачный конструктивный элемент здания, предназначенный для освещения, инсоляции и проветривания помещения.

Двери - это подвижные ограждающие конструкции, предназначенные для сообщения между смежными по горизонтали помещениями (внутренние двери), а также наружные, обеспечивающие вход и выход из здания.

Балкон - это открытая площадка с ограждением, выступающая за плоскость наружной стены.

Лоджии представляет собой открытое пространство, примыкающее к внешней стороне наружной стены и огражденное с трех сторон (кроме фасада) стенами и имеющими по фасаду перила ограждения.

Каркас здания – несущий остов воспринимающий постоянные и временные нагрузки и различные виды воздействий (сейсмические, температурные и др.) и передающий их на грунт основания.

По виду несущих элементов различают следующие типы зданий

1. бескаркасный — несущие элементы: стены, перекрытия Такой тип зданий применяется для строительства жилых и общественных зданий;

2. каркасный — несущие элементы: колонны, ригели, плиты перекрытия; ограждающие элементы: стены. Применяется в высотных домах, промышленных зданиях.
3. с неполным каркасом — несущие элементы: внутренние колонны и наружные стены.

Каждый конструктивный тип здания имеет несколько конструктивных схем, которые отличаются расположением несущих элементов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные объемно-планировочные элементы общественных зданий.
2. Основные объемно-планировочные и конструктивные элементы многоэтажных производственных зданий.
3. Зарубежный опыт проектирования и строительства высотных зданий.
4. Национальные природно-климатические особенности территории РФ в области строительства.
5. Объемно-блочные здания. Система «куб 2,5»
6. Современные конструкционные материалы.
7. Большепролетные конструкции покрытия.
8. Конструкции наружных стен заводского изготовления.
9. Лестницы, конструктивные требования.
10. Декоративные элементы и детали стен зданий.

Семинар 3. Содержание системы технической эксплуатации зданий

Вопросы для дискуссии

1. Система технических осмотров зданий.
2. Виды и периодичность осмотров. Инженерно-техническое обследование зданий.
3. Понятие об износе и долговечности зданий.
4. Физический износ зданий и определение его для отдельных конструктивных элементов и инженерных систем здания, и для здания в целом.
5. Моральный износ зданий, его основные формы и определение.
6. Система планово-предупредительных ремонтов зданий.
7. Понятие о текущем и капитальном ремонте, виды ремонтов.
8. Продолжительность эксплуатации отдельных конструктивных элементов до их текущего и капитального ремонта.
9. Правила приемки и ввода в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий.
10. Особенности технической эксплуатации зданий и сооружений как продукта потребления.

Термины и понятия:

Физический износ - постепенная утрата изначально заложенных при строительстве технико-эксплуатационных качеств объекта под воздействием природно-климатических факторов, а также жизнедеятельности человека. Физический износ отражает изменения физических свойств объекта недвижимости со временем (например, дефекты конструктивных элементов).

Моральный износ зданий и сооружений различают двух форм.

Под моральным износом первой формы понимают обесценивание ранее построенных зданий и сооружений. Такие объекты подлежат сносу или демонтажу, так как не могут быть проданы на рынке.

Моральный износ второй формы – это технологические, требующие дополнительных капитальных вложений на модернизацию зданий и сооружений в соответствии с современными техно-

логиями. Моральный износ второй формы требует значительных капитальных вложений.

Капитальный ремонт - комплекс технических мероприятий разрабатываемых и выполняемых с целью восстановления ресурса зданий и сооружений, с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

Текущий ремонт – ремонт здания с целью восстановления исправности (работоспособности) его конструкций и систем инженерного оборудования, а также поддержания эксплуатационных показателей.

Планово-предупредительный ремонт - совокупность организационных и технических мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту конструкций, санитарно-технических систем и инженерных устройств зданий по заранее составленному плану для предупреждения преждевременного износа и безотказной работы оборудования зданий.

Система ППР включает ремонты:

- плановый (комплексный) капитальный;
- выборочный;
- плановый текущий;
- аварийный (непредвиденный) текущий, выполняемый аварийными и диспетчерскими службами;
- а также техническое обслуживание зданий (обследование, регулировку и наладку конструкций, санитарно-технических систем и инженерных устройств).

Работоспособность – это категория технического состояния элемента, при которой он способен выполнять в данный момент свои функции, сохраняя во времени значения основных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией.

Отказ – это полная или частичная утрата элементом работоспособности.

Контрольные вопросы:

1. Классификация износов объектов недвижимости.
2. Перечень видов работ по текущему ремонту жилых зданий.
3. Перечень основных работ по техническому обслуживанию зданий.
4. Периодичность проведения осмотров конструктивных элементов и помещений зданий.

5. Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий и сооружений.
6. Основные методы расчета физического износа объекта капитального строительства.
7. Состав мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений.

Индивидуальное задание.

Составить краткое техническое описание основных конструктивных элементов здания на основе визуального обследования по фотофиксационным материалам предложенным преподавателем, или по результатам натурного визуального обследования объекта капитального строительства (на выбор). Дать характеристику выявленным повреждениям, проанализировать вероятные причины их возникновения. Определить категорию технического состояния конструкций и здания в целом.

Рекомендуемая литература для выполнения индивидуального задания:

1. Ремнев В.В., Морозов А.С., Тонких Г.П. Обследование технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений: Учебное пособие для вузов ж.д. транспорта. М.:Маршрут, 2005. 196 с.
2. ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

Семинар 4-5. Основы ремонтной пригодности зданий и сооружений

Вопросы для рассмотрения:

1. Основы ремонтной пригодности зданий и сооружений.
2. Классификация конструктивных элементов по типу их работы в здании.
3. Показатели надежности.
4. Сроки службы зданий.
5. Определение оптимального срока службы здания.
6. Количественные показатели ремонтопригодности конструктивных элементов здания.
7. Иерархическая модель здания.
8. Эксплуатационный период.
9. Оптимальный межремонтный срок.

10. Коэффициент готовности.
11. Коэффициент ремонтпригодности.
12. Коэффициент использования ресурсов.
13. Коэффициент доступности.
14. Коэффициент демонтируемости.
15. Коэффициент равнозначности.

Термины:

Ремонтпригодность - приспособленность элементов здания к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и повреждений путем проведения технического обслуживания и выполнения плановых и неплановых ремонтов.

Сохраняемость - способность отдельных элементов, а также здания в целом до ввода в эксплуатацию и во время ремонтов противостоять отрицательному влиянию неудовлетворительного хранения, транспортировки, старению до монтажа.

Долговечность – свойство элемента сохранять работоспособность до наступления предельного состояния с необходимыми перерывами на ремонт, наладку или техническое обслуживание.

Безотказность - сохранение работоспособности без вынужденных перерывов в течение заданного периода времени до появления первого или очередного отказа.

Вопросы для контроля и самоподготовки:

1. Нормативный, средний, оптимальный, фактический сроки службы объектов недвижимости.
2. Организация работ по обследованию зданий.
3. Приборы и методы контроля используемые при инструментальном обследовании.
4. Разрушающие и неразрушающие методы определения прочности стеновых конструкций.
5. Способы оценки микроклимата помещений (анализ химического состава воздуха, инсоляции, звукоизоляции, температурно-влажностного режима).
6. Сроки устранения неисправностей элементов зданий.

7. Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий в зависимости от степени капитальности.

Семинар 6. Дефекты и повреждения строительных конструкций.

План:

1. Дефекты и повреждения строительных конструкций.
2. Классификация дефектов и повреждений.
3. Причины, вызывающие повреждения и дефекты.

Термины и понятия:

Дефект - несоответствие конструкции любому из параметров, установленных проектом или нормативными документами (СНиП, СП, ВСН, ГОСТ и т.д.)

Повреждение - любое нарушение целостности строительных конструкций или их элементов в процессе эксплуатации, вызванное наличием дефектов или внешними факторами.

Степень повреждения - установленная в процентном отношении доля потери проектной или нормативной несущей способности строительной конструкции.

Коррозионная стойкость строительного материала – это его относительная способность в течение определенного срока сопротивляться воздействию агрессивной среды.

Коррозионная стойкость строительных материалов оценивается различными показателями:

- скоростью коррозии – скорость изменения свойств строительного материала в единицу времени, вследствие воздействия агрессивной среды;

- степенью коррозии – техническая характеристика изменения свойств строительного материала вследствие коррозии.

Данные показатели могут быть оценены среднегодовой скоростью разрушения поверхности, среднегодовой потерей прочности, глубиной разрушения (проницаемостью), потерей веса строительной конструкции в результате физического износа, а также по внешним признакам повреждения. Для оценки коррозионной стойкости необходимо проводить коррозионные испытания, т.е. испытания строительных материалов, изделий и

конструкций или защитных покрытий с целью определения их коррозионной стойкости и их защитной способности в агрессивной среде. Для защиты от коррозии строительного материала применяют различные способы и средства, уменьшающие или предотвращающие коррозию строительного материала.

Агрессивная среда - среда, воздействие которой вызывает коррозию строительного материала в изделии или конструкции.

Коррозия – процесс разрушения строительных конструктивных материалов под действием внешних факторов и агрессивной среды.

Коррозия строительных материалов – это необратимый процесс ухудшения характеристик и свойств строительного материала в конструкции в результате химического и/или физико-химического и/или биологического воздействий или процессов, происходящих в самом материале.

Увлажнение конструкций, образование в них устойчивой сырости является опасным и трудноустраняемым дефектом, так как ведет к промерзанию и разрушению. Образование влаги в конструктивных элементах здания происходит по двум группам причин:

- дефекты допущенные при разработке проектной документации и при строительстве (отсутствие или неудовлетворительная гидроизоляция; не правильно выполненный теплотехнический расчет, тонкие промерзающие стены, не качественно выполненные СМР);

- нарушение правил эксплуатации зданий (подтопление при разрушении отмостки; техногенные подтопления; не выполненный дренаж).

Увлажнение конструкций вызывается различными причинами:

- при повреждении гидроизоляции;
- выпадением зимой конденсата при недостаточной толщине стен;
- завышенной по сравнению с расчетной объемной массой (плотностью) материала конструкций;
- большими колебаниями температуры воздуха в течение суток;

-действием атмосферных осадков.

Увлажнение конструкций бывает:

- капельно-жидкое (атмосферной влагой);
- капиллярное (грунтовой влагой, поднявшейся по капиллярам);
- гигроскопическое (влагой, поглощенной из воздуха при температуре конструкции выше точки росы);
- конденсационное (влагой, которая перешла из парообразного состояния в жидкое при температуре окружающей среды ниже точки росы).

Признаки увлажнения конструкций:

Внешние: изменение цвета конструкций – мокрые, темно-серые, выцветшие пятна, потеки краски, высолы; растрескивание, выпучивание штукатурного слоя; затхлый воздух в помещении; коррозия металлических конструкций.

Количественные (выявленные путем исследования): взятие проб и их обработка; измерение электропроводности и других параметров.

Допустимая влажность конструкций и материалов:

- из кирпича $\leq 4\%$;
- из легких бетонов $\leq 10\%$;
- из дерева $\leq 12\%$;
- теплоизоляционного слоя $\leq 10\%$.

Темы для докладов:

1. Увлажнение строительных конструкций. Строительная, бытовая, атмосферная и грунтовая влага.
2. Природно-климатические факторы, воздействующие на здания.
3. Механические повреждения конструктивных элементов зданий.
4. Биоповреждения деревянных конструкций.
5. Коррозия металлических конструкций.
6. Аварии железобетонных конструкций. Факторы их вызывающие.
7. Методы осушения конструкций зданий.
8. Деструкция полимерных материалов.

Семинар 7-8. Технологические и организационные мероприятия по эксплуатации зданий и сооружений.

Вопросы для рассмотрения:

1. Технологические и организационные мероприятия по эксплуатации зданий и сооружений.
2. Эффективность технической эксплуатации элементов здания.
3. Система технической эксплуатации элементов здания.
4. Основные работы по техническому обслуживанию зданий и сооружений.
5. Система ремонтов.

Термины и понятия:

Нормальная эксплуатация - эксплуатация строительного объекта в соответствии с условиями, предусмотренными в строительных нормах или задании на проектирование, включая соответствующее техническое обслуживание, капитальный ремонт и реконструкцию.

Межремонтные сроки безопасной эксплуатации - Промежуток времени между плановым текущим или капитальным ремонтом конструктивных элементов здания и элементов систем инженерно-технического обеспечения.

Расчетный срок службы - установленный в строительных нормах или в задании на проектирование период использования строительного объекта по назначению до капитального ремонта и (или) реконструкции с предусмотренным техническим обслуживанием. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции.

Текущее обслуживание - поддержание надлежащего технического состояния зданий (сооружений) в части параметров устойчивости, надежности, а также исправности строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации.

Эксплуатационный контроль - контроль соответствия параметров технического и санитарного состояния здания (сооружения) значениям, обеспечивающим безопасность и проектные условия эксплуатации здания, сооружения.

Контрольные вопросы:

1. Содержание мероприятий по технической эксплуатации зданий.
2. Безопасность труда при выполнении ремонтов.
3. Требования необходимые для обеспечения работы эксплуатационных служб.
4. Состав и содержание раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства».
5. Обязанности службы эксплуатации зданий.
6. Обеспечение пожарной безопасности зданий в процессе эксплуатации.
7. Обеспечение безопасности для пользователей зданиями (сооружениями).
8. Техническая эксплуатационная документация. Состав, ведение и хранение.
9. Ответственность организаций эксплуатирующих объекты недвижимости.
10. Требования и правила содержания прилегающих территорий зданий.
11. Энергетический паспорт здания. Оценка класса энергетической эффективности здания в процессе эксплуатации.
12. Мероприятия по обеспечению безопасного уровня воздействия зданий на окружающую среду в процессе эксплуатации и в период проведения ремонта.
13. Методы обслуживания зданий: по ресурсу; по состоянию.
14. Основные требования к приемке в эксплуатацию новых и отремонтированных зданий.

Семинар 9. Эксплуатация систем инженерного оборудования зданий.

Вопросы для обсуждения:

1. Правила эксплуатации систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции.
2. Основные неисправности систем инженерного оборудования, причины их возникновения и способы их устранения.
3. Подготовка систем отопления к зимнему сезону.
4. Автоматизация управления инженерным оборудованием зданий.

Контрольные вопросы:

1. Сезонные профилактические работы при эксплуатации инженерных систем зданий.
2. Централизованные и автономные системы теплоснабжения.
3. Эксплуатация централизованной и автономной системы канализации зданий.
4. Система электроснабжения зданий. Правила эксплуатации.
5. Типы приборов отопления.
6. Требования к устройству электропроводки, источникам освещения.
7. Слаботочные системы. Устройство и эксплуатация.
8. Пожарная сигнализация зданий. Системы внутреннего и наружного пожаротушения.
9. Кондиционирование воздуха.

Семинар 10. Техническая эксплуатация фундаментов.

План:

1. Основные дефекты фундаментов и стен подвалов.
2. Осадка и просадка зданий.
3. Методы усиления оснований.
4. Техническая эксплуатация, ремонт и способы усиления фундаментов.

Контрольные вопросы

1. Виды грунтов оснований и их характеристика.
2. Методы усиления грунтов оснований.
3. Конструктивные схемы фундаментов и условия их применения.
4. Виды и устройство гидроизоляции подземной части здания.
5. Методы усиления фундаментов.
6. Эксплуатационные требования к подвалам зданий.
7. Гидроизоляция проникающего действия. Материалы, технология выполнения работ.
8. Устройство и эксплуатация фундаментов на пучинистых грунтах.
9. Устройство и эксплуатация фундаментов на набухающих грунтах.
10. Особенности эксплуатации фундаментов на просадочных грунтах.
11. Дренажные системы.

Рекомендуемая литература

1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».
2. СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
3. Швецов Г. И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. – М., 1997. – 319 с.
4. Технические каталоги Пенетрон, Кальматрон, Скала.

Семинар 11. Техническая эксплуатация стен и перегородок.

План:

1. Стены и основные эксплуатационные требования к ним.
2. Основные дефекты кирпичных и панельных наружных стен и фасадов.
3. Методы ремонта и усиления стен.

4. Ремонт и окраска фасадов.
5. Основные дефекты внутренней отделки зданий и причины их возникновения.
6. Эксплуатация внутренней отделки и способы устранения дефектов.
7. Основные дефекты перегородок и причины их возникновения, ремонт и демонтаж перегородок.

Контрольные вопросы:

1. Современные навесные фасадные системы. Конструкция, материалы, эксплуатация.
2. Производство штукатурных и кладочных работ в зимних условиях. Добавки в строительные растворы.
3. Ремонт и усиление стен крупнопанельных зданий.
4. Современные требования по энергоэффективности стен зданий. Способы утепления стен.
5. Основные характерные дефекты и повреждения стен зданий и причины их возникновения.

Семинар 12. Техническая эксплуатация полов и перекрытий.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные дефекты перекрытий и причины их возникновения.
2. Эксплуатация, ремонт и усиление перекрытий.
3. Основные дефекты полов и причины их возникновения.
4. Эксплуатация и ремонт полов.

По конструктивному исполнению наиболее распространены следующие **виды перекрытий**:

- из сборных железобетонных плит;

- монолитные: гладкие (безбалочные), ребристые и кес-сонные;
- сборно-монолитные перекрытия;
- по несущим металлическим, железобетонным и деревянным балкам.

Основными дефектами перекрытий являются:

- трещины в потолке в местах сопряжения отдельных плит перекрытий;
- прогибы и провесы в результате недостаточной несущей способности балок или их перегрузки, вследствие плохого качества строительных материалов и монтажа.

При наличии трещин в потолке необходимо определить вызваны ли они снижением несущей способности перекрытия (прогибами, провесами) либо представляют собой мелкий дефект отделочного слоя, который можно устранить косметическим ремонтом.

Отдельным дефектом перекрытия является отсыревание и промерзание в местах его заделки в стены. Отсыревание и промерзание перекрытия существенно снижает его несущую способность. Отсыревание перекрытий возможно при их увлажнении при мытье полов, в результате протечек инженерных систем. При наличии сырости перекрытия необходимо просушить и восстановить гидроизоляцию.

Полы состоят изстилающего слоя (основание) и покрытия. Полы подвергаются истиранию, а также выполняют функцию теплоизоляции, частично звукоизоляции и влагоизоляции. К полам применяются и декоративные требования. По материалу покрытия полы бывают:

- деревянные (дощатые и паркетные);
- из керамических плиток;
- из рулонных материалов (линолеум);

- монолитные (бетонные, асфальтобетонные, ксилолитовые).

Деревянные полы устраиваются по лагам - брускам, укладываемым перпендикулярно балкам перекрытия. По лагам, настилается “черный пол”. На черный пол настилаются доски чистого пола, либо укладывается штучный или щитовой паркет.

Деревянные полы настилают, оставляя между стеной и полом (небольшой зазор) в 1см, чтобы пол вентилировался. Этот зазор прикрывается плинтусом. Для вентиляции пространства под полом в полу в противоположных углах помещения устанавливаются вентиляционные решетки из расчета 5см^2 на 1м^2 площади помещения.

Дефектами деревянных полов являются:

- разрушение окраски;
- скрип;
- появление трещин и щелей в полах при их рассыхании.

Серьезным дефектом считается прогиб и зыбкость полов. Это может быть обусловлено гниением древесины, большим расстоянием между лагами и применением для настилки полов тонких досок. Зыбкость полов устраняется перестилкой и переустройством конструкции пола. Методами устранения дефектов, связанных с рассыханием пола, является спланивание, подгонка и пристрожка досок с последующей окраской. После окончания ремонта пол окрашивается за два раза с предварительной грунтовкой и шпаклевкой поверхности.

Дощатые полы обрабатывают олифой и красят не реже 1 раза в 3 года с предварительной шпаклевкой.

Полы из керамических плиток считаются холодными полами, т.к. обладают большим теплоусвоением. Они настилаются по бетонному основанию, по слою жирного цемента или специального полимерцементного клея, в который втапливается керамическая плитка. Керамическая плитка раскалывается при удар-

ных нагрузках, однако обладает водонепроницаемостью и хорошими декоративными свойствами, поэтому такие полы устраиваются, как правило, в санузлах, в местах общего пользования.

Дефектом является отпадание плиток в результате их некачественной (негоризонтальной) укладки, укладки на грязное, сухое основание, отсутствия выдержки в течение суток во влажных условиях.

Линолеумное покрытие настилается на жесткое, предварительно выровненное основание в виде линолеумных плиток или покрытий. Линолеум бывает основной и безосновный, и при настилке приклеивается мастикой, либо прижимается плинтусами. При эксплуатации линолеумных полов запрещается чистить их абразивными материалами (пемзой, наждачной бумагой) и мыть горячей водой с содой. От этого линолеум становится хрупким и трескается. Линолеум можно чистить олифой. Для снижения статической электризации линолеумных полов целесообразно создавать в помещении повышенную влажность 50-55% либо натирать полы воском. При появлении дефектов необходима перестилка линолеума.

Монолитные (цементные и асфальтобетонные) полы устраиваются в нежилых помещениях. Цементные, бетонные полы являются водостойкими и подвергаются усадочным трещинам, пылят. Бетонные полы необходимо обеспыливать путем шлифования.

Контрольные вопросы:

1. Устройство деревянных перекрытий.
2. Виды железобетонных перекрытий.
3. Дефекты деревянных перекрытий и методы их ремонта.
4. Дефекты железобетонных перекрытий.

5. Дефекты деревянных (дощатых и паркетных) полов и методы их устранения.
6. Правила эксплуатации деревянных полов.
7. Правила эксплуатации линолеумных полов.
8. Дефекты полов из керамической плитки и причины их возникновения.

Семинар 13. Техническая эксплуатация конструкций крыш и кровель.

План:

1. Правила эксплуатации плоских крыш.
2. Правила эксплуатации чердачных крыш.
3. Правила эксплуатации раздельных и совмещенных крыш.
4. Дефекты крыш и причины их возникновения.
5. Основные дефекты стальных, листовых, рулонных и мастичных кровель и методы их устранения.
6. Ремонт кровель.

Покрытие здания состоит из поддерживающей конструкции крыши и кровли - наружного водонепроницаемого покрытия, которое защищает здание от атмосферных осадков.

По конструкции крыши бывают:

- плоские и скатные;
- раздельные (чердачная и бесчердачные) и совмещенные.

По материалу кровли бывают:

- металлические;
- из штучных материалов (из асбестовых листов, ондулина, шифера, керамической либо металлочерепицы);
- мастичные;
- рулонные.

Выбор материала кровельного покрытия осуществляется в зависимости от конструкции крыши и ее уклона.

Металлические кровли устраиваются по скатной, чердачной конструкции крыши, имеющей значительный уклон -10-20% – деревянной либо железобетонной стропильной системе, элементами которой являются стропильные ноги, стойки, подкосы (раскосы), мауэрлаты, обрешетка.

Элементами крыш также является система водостока. Водосток может быть организованный (внутри и наружный) и неорганизованный, когда вода стекает по всему карнизу. Наружный организованный водосток устраивается в виде водосточной трубы и желоба.

Водосточный желоб проходит по карнизному свесу крыши и присоединяется своим лотком к водоприемной воронке водосточной трубы. Водоприемная воронка крепится крючьями к карнизному свесу, допускается ее крепление к крючьям или костылям с помощью проволоки, закатанной в обечайку. Не допустимым является крепление водоприемной воронки к лотку водосточного желоба.

Дефектами металлических кровель являются протечки в результате коррозии фальцев, а также появления свищей и мелких пробоин. Протечки обуславливают гниение и разрушение деревянной стропильной системы, увлажнение перекрытий и теплоизоляционных слоев т.д.

Устранением дефектов является обжатие или уплотнение фальцев, их промазка суриковой замазкой или другим герметизирующим материалом, промазка свищей и трещин, постановка заплат из стеклоткани на мастике. После осуществления ремонтных работ для предотвращения коррозии кровля окрашивается обычно 1 раз в 6 лет либо по мере необходимости.

Усиленная коррозия металлической кровли может быть вызвана ненормативным тепловым режимом чердака, вызывающим перегревание кровли и ускоренное таяние снега.

Чердаки бывают теплые, нормативная температура воздуха на таких чердаках не должна опускаться ниже (+12 °С) и холодные, температура воздуха в которых зимой не должна превышать (+2 °С). Теплые чердаки должны быть герметичны, т.к. на них выводятся вытяжки системы вентиляции. Для обеспечения нормативной температуры на чердаках, необходимо следить за тем, чтобы утеплитель чердачного перекрытия не увлажнялся и не уплотнялся, и имел достаточную толщину. Для этого по периметру чердачного перекрытия устраивается метровая полоса утеплителя толщиной 0.5 м.

Для обеспечения проветривания чердаков в стенах и кровле здания устраиваются продухи. Также необходимо теплоизолировать проложенные на чердаке трубопроводы отопления и горячего водоснабжения, устраивать слуховые окна и продухи для проветривания чердака. На чердаке предусматривается устройство ходовых мостиков или досок для перехода через инженерные коммуникации.

Контрольные вопросы

1. Требования к устройству металлических кровель.
2. Устройство плоских рулонных и мягких кровель.
3. Состав работ по текущему ремонту металлических кровель.
4. Требования к наружному и внутреннему водостоку зданий.
5. Устройство примыканий кровель из различных материалов к парапету.
6. Дефекты рулонных и мягких кровель и методы их ремонта.
7. Правила поддержания тепло-влажностного режима чердачных помещений.
8. Правила содержания холодных чердаков.
9. Системы обогрева кровли и водостоков.

Семинар 14-15. Содержание и ремонт прочих конструктивных элементов (окон, дверей, балконов, лестниц, мусоропроводов).

Вопросы для рассмотрения:

1. Основные неисправности окон и дверей, причины их возникновения.
2. Эксплуатация окон и дверей, большой и малый ремонт окон и дверей.
3. Основные дефекты лестниц, причины их возникновения и ремонт лестничных клеток.
4. Санитарное содержание мест общего пользования зданий.
5. Эксплуатация и ремонт мусоропроводов.

Вопросы для контроля и самоподготовки:

1. Правила эксплуатации окон и дверей.
2. Ремонт и усиление лестниц и лестничных клеток.
3. Эксплуатационные показатели окон.
4. Противопожарные двери.
5. Светоаэрационные фонари промышленных зданий. Конструктивные требования и правила эксплуатации.

Темы докладов:

1. Техническая эксплуатация лифтов.
2. Техническая эксплуатация эскалаторов и траволаторов.
3. Средства доступа для маломобильных групп населения (пандусы, подъемники и др.).
4. Современные витражные системы общественных зданий.
5. Балконы и лоджии, виды и их конструктивные особенности.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО КУРСУ

1. Основные принципы реформирования ЖКХ.
2. Содержание системы технической эксплуатации жилых зданий
3. Правила и нормы эксплуатации жилищного фонда в зависимости от стандарта эксплуатации.
4. Организация работ по технической эксплуатации зданий.
5. Эксплуатационные требования к зданиям.
6. Основные параметры, характеризующие техническое состояние здания.
7. Зависимость износа зданий и его инженерных систем от уровня их эксплуатации.
8. Система планово-предупредительных ремонтов зданий и инженерных систем.
9. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных зданий.
10. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.
11. Техническая эксплуатация фундаментов, оснований и подвальных помещений зданий.
12. Защита зданий и его фасадов от преждевременного износа.
13. Техническая эксплуатация основных конструктивных элементов зданий.
14. Техническая эксплуатация системы водоснабжения здания.
15. Техническая эксплуатация внутренней системы отопления здания.
16. Техническая эксплуатация системы водоотведения и мусороудаления зданий
17. Техническая эксплуатация системы вентиляции зданий.
18. Сезонная эксплуатация жилых и общественных зданий.
19. Техническое обслуживание и эксплуатация пассажирских лифтов жилых зданий.

20. Роль ТСЖ в формировании конечного потребителя жилищно-коммунальных услуг.
21. Планирование и организация текущего ремонта жилых зданий.
22. Планирование и организация капитального ремонта жилых зданий.
23. Мониторинг технического состояния жилых зданий.
24. Стратегические задачи реформирования ЖКХ.
25. Роль управляющих компаний в реформе ЖКХ.
26. Энергоресурсосбережение в ЖКХ.
27. Инженерная инфраструктура города и ее развитие.

СПИСОК ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Организация работ по технической эксплуатации зданий.
2. Параметры, характеризующие техническое состояние зданий.
3. Эксплуатационные требования к зданиям.
4. Зависимость износа зданий от уровня их эксплуатации.
5. Капитальность зданий.
6. Стандарты эксплуатации жилищного фонда.
7. Система планово-предупредительных ремонтов зданий.
8. Стратегия планирования ремонтных работ зданий.
9. Моральный и физический износ зданий.
10. Методы оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.
11. Виды коррозии бетонных железобетонных конструкций. Методы защиты.
12. Виды коррозии деревянных конструкций и методы защиты.
13. Техническая эксплуатация фундаментов, оснований и подвальных помещений.
14. Техническая эксплуатация несущих стен и фасадов зданий.
15. Техническая эксплуатация перекрытий и полов.
16. Техническая эксплуатация крыш, кровель и чердачных помещений.
17. Техническая эксплуатация систем водопровода.
18. Техническая эксплуатация внутренних систем отопления.
19. Особенности технической эксплуатации систем газоснабжения зданий.
20. Требования по эксплуатации мусоропроводов и лифтов.
21. Особенности эксплуатации систем канализации зданий.
22. Эксплуатация окон, дверей и световых фонарей зданий.

23. Мероприятия по подготовки систем отопления зданий к зиме.
24. Неисправности и методы их устранения в системах вентиляции зданий.
25. Современные требования к жилым зданиям.
26. Условия безопасности зданий.
27. Основные причины аварий конструкций зданий и способы их предупреждения.
28. Текущий ремонт зданий и правила приемки выполняемых работ.
29. Капитальный ремонт зданий и правила приемки выполненных работ.
30. Основные нормативные документы, регламентирующие техническое обследование и обслуживание зданий.
31. Особенности работы элементов зданий в зимний и весенне-летний периоды эксплуатации.
32. Порядок приемки зданий к эксплуатации в зимних условиях.
33. Обеспечение пожарной безопасности зданий.
34. Содержание системы технической эксплуатации зданий.
35. Классификация зданий и сооружений.
36. Виды и периодичность осмотров зданий.
37. Особенности технической эксплуатации зданий и сооружений как продукта потребления.
38. Объемно-планировочные параметры зданий.
39. Понятие о проекте здания. Виды и состав проектов.
40. Единая модульная система в строительстве.
41. Осадка и просадка зданий.
42. Основные дефекты и повреждения строительных конструкций.
43. Показатели надежности здания.

44. Эксплуатационный период здания.

45. Причины, вызывающие дефекты и повреждения зданий и сооружений.

46. Технико-экономическая оценка объемно-планировочных и конструктивных решений зданий.

47. Понятие текущего и капитального ремонта.

48. Понятие об износе и долговечности зданий.

49. Основы ремонтной пригодности зданий и сооружений.

50. Параметры определения максимального срока службы здания.

ТЕСТЫ:

1. Использование зданий по назначению это
 - а) Технологическая эксплуатация
 - б) Техническая эксплуатация

2. Поддержание зданий в исправном состоянии это
 - а) Технологическая эксплуатация
 - б) Техническая эксплуатации

3. Закон РФ «Об основах жилищной политики» был принят в каком году
 - а) 1968
 - б) 1992
 - в) 2005

4. Товарищество собственников жилья это
 - а) Коммерческая организация
 - б) Некоммерческая организация

5. В кондоминиуме собственниками жилья являются
 - а) Юридические лица
 - б) Физические лица
 - в) И те и другие

6. Является ли показателем гигиены тепловлажностный режим помещения
 - а) Нет
 - б) Да
 - в) В некоторых случаях

7. Управляющая организация это:
 - а) Осуществляющая управление жилищным фондом
 - б) Организация обеспечивающая потребителя жилищно-коммунальными услугами
 - в) Осуществляющая и то и другое

8. Техническое обслуживание зданий это:
 - а) Комплекс мероприятий по поддержанию в исправности здания

- б) Величина характеризующая степень занятости технических работников

9. Безотказность объекта

- а) Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течении некоторого времени
б) Свойство объекта охранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания.

10. Долговечность объекта это:

- а) Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течении некоторого времени
б) Свойство объекта охранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания.

11. Время ремонта здания это

- а) Интервал времени на протяжении которого здание работает безотказно
б) Запланированной время в течении которого здание должно работать
в) Интервал времени, на протяжении которого выполняется весь комплекс работ, связанный с обнаружением неисправностей, заменой ремонтом, проверкой

12. Техническая диагностика это:

- а) Научная дисциплина, изучающая технические системы
б) Способ обследования здания
в) Иное

13. Автоматизированный объединенный диспетчерский пункт

- а) Контролирует инженерно-технический состав предприятия
б) Диагностирует эксплуатацию здания
в) Принимает оплату платежей от населения

14. Освещенность рабочего места влияет на производительность труда

- а) Да
б) Нет
в) Иногда

15. Коммунальная организация это

- а) Коммуна для организованного проживания людей
- б) Организация любой формы собственности, осуществляющая подачу жилищно-коммунальных услуг потребителю
- в) Иная форма организации

16. Инвестор это:

- а) лицо дающее денежные займы населению
- б) юридическое или физическое лицо, обеспечивающее градостроительный объект капитальными вложениями
- в) Иное

17. Ветхое домовладение это домовладение с изношенностью

- а) 35% -45
- б) 60-80%
- в) 85-90%

18. Чтобы состояние здания признать аварийным процент жилых помещений и основных несущих конструкций в здании должен быть

- а) 45%
- б) 51%
- в) 33%

19. Наземные постройки для жилья, отдыха, учебы и т.п. называют

- а) зданиями
- б) сооружениями

20. Определенная система взаиморасположения помещений в здании называется решением

- а) конструктивным
- б) объемно-планировочным

21. Внутреннее пространство здания, заключенное между перекрытиями, называется

- а) подвалом
- б) этажом
- в) помещением

22. Совокупность правил для назначения объемно-планировочных параметров здания называется

- а) СНиПом
- б) единой модульной системой
- в) ГОСТом

23. Трамбовка и укатка – способ уплотнения грунта

- а) химический
- б) термический
- в) механический

24. Подвалы от грунтовой сырости защищают вертикальной обмазкой битумной мастикой

- а) стен подвала
- б) пола подвала
- в) основания

25. В перекрытиях под санузлами и мокрыми помещениями обязательно устраивается

- а) гидроизоляция
- б) теплоизоляция
- в) пароизоляция

26. Горизонтальная плоскость у лестничных ступеней называется

- а) проступью
- б) подступенком
- в) косяком
- г) тетивой

27. Систему раскладки стеновых блоков в пределах высоты этажа называют

- а) разрезкой
- б) раскладкой
- в) разделкой

28. Фасад здания с теплоизоляцией и облицовкой металлическим сайдингом:

- а) вентилируемый навесной фасад
- б) мокрый фасад
- в) каркасно-защитный каркас

29. Экспертизу проектной документации бюджетного объекта проводит:

- а) Негосударственная экспертиза
- б) Государственная экспертиза
- в) Проектная организация

30. Здание где балки в средних пролетах опираются на колонны а в крайних пролетах на несущие стены:

- а) каркасное здание
- б) здание с несущими стенами
- в) неполный каркас
- г) каркас из объемно-пространственных элементов

31. Состав и содержание разделов проектной документации регламентируется:

- а) Постановлением Правительства РФ №87
- б) Постановлением Ростехнадзора №390
- в) ППБ 18
- г) Конституцией РФ

32. Для осуществления проектной деятельности проектная организация должна иметь:

- а) допуск СРО, выписку из реестра
- б) лицензию
- в) аттестат

33. Инженерно-техническое обследование зданий и сооружений проводит:

- а) Проектная организация
- б) Организация по проведению негосударственной экспертизы проектной документации
- в) Изыскательская организация

34. Стадии проекта:

- а) Э, П и Р
- б) РД и Б
- в) А и М, Э

35. Демонтаж не несущей перегородки в квартире это:

- а) перепланировка
- б) капитальный ремонт

- в) модернизация
- г) переустройство
- д) реконструкция

36. Увеличение объема существующего здания, например надстройка этажа:

- а) перепланировка
- б) капитальный ремонт
- в) модернизация
- г) переустройство
- д) реконструкция

37. Раздел «Сметный расчет» при разработке проектной организации выполняется в обязательном порядке:

- а) для бюджетных объектов
- б) для частных инвестиций
- в) в обоих случаях

38. Основной нормативный документ для проектировщика:

- а) СП (ранее СНиП)
- б) СТО
- в) ТУ
- г) ГОСТ

39. Инъектирование грунта силикатными растворами при усилении оснований фундаментов:

- а) химический способ
- б) электрический
- в) термический

40. Обслуживание лифтов в жилых зданиях проводят:

- а) Специализированная организация
- б) Проектная организация
- в) Лица эксплуатирующие здание

41. Окна и двери это:

- а) объемно-планировочный элемент
- б) конструктивный элемент
- в) инженерное оборудование

42. Теплоизоляционные свойства выше у стены:

- а) кирпичной толщиной 510 мм
- б) из бруса толщиной 250 мм
- в) из гипсокартона толщиной 10 мм
- г) кирпичная стена 380 + полистирол «Пеноплэкс» 150 + металlosайдинг

43. Износ металлических конструкций под воздействием внешней агрессивной среды, например влаги, солнечной радиации:

- а) коррозия
- б) диффузия
- в) коагуляция
- г) адгезия

44. Нагрузка от веса конструкций:

- а) постоянная
- б) временная
- в) ветровая
- г) снеговая

45. Единая государственная система норм и правил по технологии изготовления, номенклатуре и качеству изделий, методам их испытаний и контроля, маркировки и хранения, применения в проектировании и строительстве:

- а) стандартизация
- б) унификация
- в) типизация

46. Принцип размещения в пространстве его основных несущих конструкций

- а) конструктивная схема
- б) каркас
- в) стеновой остов

47. Здание где колонны установлены внутри и по периметру:

- а) полный каркас
- б) неполный каркас
- в) объемно-пространственный каркас

48. Сохранение работоспособности в течении всего срока службы здания или его элемента называют:

- а) надежностью
- б) пожаробезопасностью
- в) отказом
- г) физическим износом
- д) прочностью

49. Частичная или полная потеря зданием эксплуатационных свойств:

- а) Физический износ
- б) Моральный износ
- в) Модернизация
- г) Старение

50. Выдача разрешения на строительство не требуется в случае:

- а) Строительства производственного капитального объекта
- б) Строительства, реконструкции объектов, не являющихся объектами капитального строительства
- в) Строительства газопровода
- г) Реконструкции с пристройкой дополнительного объема

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Управление технической эксплуат. зданий и сооруж.: Учеб. пос. / Н.Я.Кузин, В.Н.Мищенко и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 156 с.
2. Федоров В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: Учебное пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2014. - 224 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (ЭБС «Инфра-М»).
3. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий: учеб. пособие / И. С. Гучкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Ассоц. Строит. Вузов, 2013. - 295 с.
4. Бухаркин Е.Н., Овсяникова В.М., Орлов К.С. и др. Инженерные системы, оборудование зданий и сооружений. М.: Высшая школа, 2001.
5. Порывай Г.А Техническая эксплуатация зданий. М.: Стройиздат, 1990. – 368 с.
6. Бойко М.Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. М.: Стройиздат, 1993. – 207 с.
7. Рогонский В.А. Эксплуатационная надежность зданий. – Л.: Стройиздат. Ленинградское отделение, 1983. – 280 с.
8. Шумилов М.С. Гражданские здания и их эксплуатация. – М.: Высшая школа, 1985.
9. Строительные нормы и правила Российской Федерации. – М.: Омега-Л, 2006. – 136 с.
10. ГОСТ 18322-73* Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. М.:Издательство стандартов, 1986. – 13 с.
11. ВСН 53-86 .Правила оценки физического износа жилых зданий. Гражданстрой. М.: Прейскурантиздат, 1988. – 72 с.
12. ВСН 48-86 (р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта.

13. ВСН53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.
14. ВСН 57-88 (р) Положения по техническому обследованию жилых зданий.
15. ВСН 58-88 (р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонте и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.
16. ВСН 61-89 (р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых зданий. Нормы проектирования.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Актуальную дополнительную информацию по дисциплине можно получить из следующих интернет источников:

1. <http://stgrkrf.ru> Градостроительный кодекс РФ. Последняя действующая редакция с комментариями.
2. <http://www.stroykonsultant.com> Информационная система Госстроя России «СтройКонсультант». Сборник действующих нормативов по строительству.
3. <http://nopriz.ru> Национальное объединение проектировщиков и изыскателей.
4. <http://www.minstroyrf.ru> Министерство строительства России.
5. <http://aozis.ru> Ассоциация обследователей зданий и сооружений.
6. <http://tekhnosfera.com> Техносфера – библиотека технических наук.
7. <http://jkodeksrf.ru> Жилищный кодекс РФ. Актуальная редакция с комментариями.

Составитель

Батин Максим Олегович

Организация технической эксплуатации зданий

*Методические рекомендации по организации
самостоятельной работы и практических занятий*

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16.

Тираж 50 экз.

Объем 2 уч.-изд.л.

Новосибирский государственный аграрный университет

630039, Новосибирск, ул.Добролюбова, 160