



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«САМАРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ «СЭК»)

Е.И. Елисеева

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ

Методические рекомендации по самостоятельной работе,
задания для домашней контрольной работы
и методические указания к её выполнению
для студентов-заочников специальности 08.02.01
Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ПМ.04 Организация видов работ при эксплуатации
и реконструкции строительных объектов
МДК.04.01 Эксплуатация зданий

Самара 2017

Методические рекомендации по самостоятельной работе, задания для домашней контрольной работы и методические указания к её выполнению по междисциплинарному курсу МДК.04.01 *Эксплуатация зданий* ПМ.04 *Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов* для студентов-заочников специальности 08.02.01/ авт. Елисеева Е.И. – Самара: ГБПОУ «СЭК», 2017 – 14 с.

Издание содержит рекомендации по самостоятельной работе студентов, задания для выполнения домашней контрольной работы и методические указания к её выполнению по МДК.04.01 *Эксплуатация зданий* ПМ.04 *Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов* для студентов заочной формы обучения. Составлены в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 08.02.01.

Рассмотрено и рекомендовано к изданию методическим советом ГБПОУ «СЭК» (протокол № 4 от 10.02.2017 г.)

Рецензент:

Максимова С.А. – преподаватель Самарского колледжа строительства и предпринимательства (филиал) ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский МГСУ»

Замечания, предложения и пожелания направлять в ГБПОУ «Самарский энергетический колледж» по адресу: 443001, г. Самара, ул. Самарская 205-А или по электронной почте info@sam-ek.ru

© ГБПОУ «Самарский энергетический колледж», 2017 г.

ВВЕДЕНИЕ

Междисциплинарный курс МДК.04.01 Эксплуатация зданий входит в ПМ.04 *Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов*, является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

В результате изучения МДК.04.01 *Эксплуатация зданий* студент формирует профессиональную компетенцию (ПК):

1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.
2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.
3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

На обзорных и установочных лекциях преподаватель дает студентам теоретические знания по междисциплинарному курсу. Основной метод работы студентов-заочников самостоятельная работа с литературой, и данным учебным пособием.

В конце изучения междисциплинарного курса студент-заочник выполняет контрольную работу согласно своему варианту.

В результате изучения курса студент должен:

иметь практический опыт:

- участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
- организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами;
- выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;

уметь:

- выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания;
- устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями;
- вести журналы наблюдений;
- работать с геодезическими приборами и механическим инструментом;
- определять сроки службы элементов здания;
- применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;
- заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра;
- заполнять паспорта готовности к эксплуатации в зимних условиях;
- устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;
- составлять графики проведения ремонтных работ;
- проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования;

знать:

- аппаратуру и приборы, применяемых при обследовании зданий и сооружений;
- конструктивные элементы зданий;
- группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;
- инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
- методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций;
- требования нормативной документации;
- систему технического осмотра жилых зданий;
- техническое обслуживание жилых домов;
- организацию и планирование текущего ремонта;
- организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт;
- методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий;
- порядок приемки здания в эксплуатацию;
- комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;
- виды инженерных сетей и оборудования зданий;
- электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;
- методику оценки состояния инженерного оборудования зданий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ

1. Жилищная политика новых форм собственности

Новая жилищная политика. Основные принципы федеральной жилищной политики.

Новые формы собственности - создание товариществ собственников жилья, кондоминиумов.

Решение правительственных органов в части строительства и эксплуатации жилых и общественных зданий, документы по новому жилищному строительству, эксплуатации и приватизации жилищного фонда. [1, с.3-9]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте основные принципы федеральной жилищной политики.
2. Объясните, с какой целью создаются товарищества собственников жилья и кондоминиумы.
3. Назовите законодательные документы по новому жилищному строительству, эксплуатации и приватизации жилищного фонда.

2. Основные нормативные документы по эксплуатации зданий

Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. Положение о проведении планово-предупредительных ремонтов жилых и общественных зданий. Нормативные положения по срокам ремонтов. [1, с.9-12]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите нормативные документы технической эксплуатации жилищного фонда.
2. Назовите, в чем состоит сущность планово-предупредительных ремонтов.
3. Параметры, характеризующие техническое состояние здания.

Влияние макро- и микроструктуры материала элементов зданий на их износ. Факторы, вызывающие износ здания: технологические, функциональные, воздействия окружающей среды.

Методы определения физического износа. Моральный износ 1 и 2 форм.
[1, с.10-12]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте влияние технологических, функциональных факторов и воздействия окружающей среды на износ элементов здания.
2. Назовите аппаратуру, приборы для контроля состояния конструкций.
4. Теоретическое обоснование методов технической эксплуатации зданий.

Эксплуатационные требования к зданиям

Срок службы элементов здания, как случайная величина. Средний срок службы, отклонения конкретного значения срока службы от среднего своего значения. Наиболее целесообразные сроки производства ремонтов. Основные эксплуатационные требования к новым и отремонтированным зданиям, инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств.

Приемка в эксплуатацию новых зданий. Приемка в эксплуатацию капитально-отремонтированных зданий. Приемные комиссии. Их состав и работа.
[1, с.11-13]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите два метода организации технической эксплуатации зданий.
2. Объясните, почему сроки службы одних и тех же элементов различны.

5. Оптимальный срок службы зданий

Влияние первоначальной стоимости здания на оптимальный срок службы и эксплуатационные качества. Стоимость эксплуатации и её влияние на оптимальный срок службы. Группы капитальности зданий. Срок службы здания и его элементов в зависимости от группы капитальности. [1, с.14-16]

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение «оптимальный срок службы здания».
2. Дайте определение «нормативный срок службы здания».
3. Раскройте понятие экономический срок службы жилого здания.

6. Зависимость износа инженерных систем и конструкций от уровня эксплуатации зданий

Нормативный и преждевременный износ элементов зданий. Зависимость

межремонтных сроков от уровня организации технической эксплуатации. Мероприятия по увеличению межремонтных сроков. [1, с.16-18]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте суть нормативного и преждевременного износа элементов зданий
2. Перечислите мероприятия по увеличению межремонтных сроков.

7. Система планово-предупредительных ремонтов

Совокупность мероприятий системы планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания элементов здания.

Порядок назначения домов на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта.

Планирование текущего ремонта. [1, с.17-18]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте порядок назначения домов на капитальный ремонт.
2. Раскройте суть планирования текущего ремонта.

8. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий

Основные требования к приемке в эксплуатацию новых зданий и сооружений и после их капитального ремонта. Приемочные комиссии, их состав и работа. Контроль инженерно-технических работников эксплуатационных организаций за выполнением технических правил и проекта производства работ, их права и обязанности. [1, с.17-18; 4]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные требования к приемке в эксплуатацию новых зданий и сооружений.
2. Опишите работу комиссии по приемке зданий в эксплуатацию.

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

Обслуживание зданий. Виды, состав и периодичность осмотров конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий.

Управление выполнением ремонтных работ. Санитарно-технические, пожарные требования и нормы по содержанию зданий.

Комплекс работ по контролю и учету технического состояния конструкций, инженерных систем и оборудования зданий. Создание нормативных условий их функционирования. [1, с.20-25]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите виды осмотра конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий.
2. Опишите работу эксплуатирующей организации по контролю за техническим состоянием конструкций, инженерных систем и оборудования зданий.

10. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния эксплуатационных свойств материалов и конструкций

Инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств материалов и конструкций (механические, электрические, геодезические, оптические, ультразвуковые). [1, с.32-33]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте сущность инструментального метода контроля эксплуатационных качеств материалов и конструкций.
2. Назовите инструмент для инструментального метода контроля.

11. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий

Определение параметров надежности строительных конструкций, инженерных систем, устройств; параметров микроклимата, освещенности и звукоизоляции помещений; параметров, характеризующих свойства материалов и конструкций. [1, с.33-35]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите параметры микроклимата для определения надежности строительных конструкций, инженерных систем.
2. Назовите параметры, характеризующие свойства материалов и конструкций.

12. Техническое состояние и эксплуатационные характеристики оснований, фундаментов, подвальных помещений, конструктивных элементов здания, фасада здания.

Техническое состояние оснований, фундаментов, подвальных помещений. Влияние нарушения исправности покрытий и вертикальной планировки территорий на состояние оснований и подземных элементов зданий и сооружений.

Техническое состояние стен. Виды износа, повреждения и разрушения, причины, их вызывающие и методы предупреждения.

Состояние конструкций перекрытия. Основные неисправности перекрытий, признаки их появления. Причины, вызывающие преждевременный износ перекрытий. Методы их определения.

Состояние конструкций полов. Причины, вызывающие их преждевременный износ. Методы определения преждевременного износа.

Состояние конструкций перегородок в зависимости от их материала и монтажных размеров. Причины, вызывающие преждевременный износ перегородок. Методы обнаружения, предупреждения и восстановления износа перегородок.

Состояние крыш в зависимости от их конструкций и материала покрытия. Причины, вызывающие преждевременный износ элементов крыш. Влияние температурно-влажностного режима. Особенности эксплуатации чердачных и совмещенных крыш.

Состояние конструкции лестниц. Причины, вызывающие их преждевременный износ.

Эксплуатация лестничных клеток, обеспечение теплоизоляции лестничных помещений, их освещенности и вентиляции.

Состояние конструкций окон, дверей и световых фонарей. Основные причины, вызывающий преждевременный износ оконных и дверных устройств, методы их обнаружения и предупреждения.

Состояние фасада здания в зависимости от вида декоративной отделки и сложности архитектурного оформления. Взаимосвязь работы архитектурно-конструктивных элементов фасадов и стен зданий. Элементы фасадов зданий, неисправность которых влияет на эксплуатационные качества стен зданий. Виды неисправностей карнизов, эркеров, балконов, других элементов фасадов, причины, их вызывающие, методы определения неисправностей. Способы предупреждения преждевременного износа элементов фасада. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов. [1, с.36-50]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите виды износа, повреждения и разрушения конструкций здания.
2. Назовите способы предупреждения преждевременного износа элементов здания.
3. Назовите сроки проведения текущего и капитального ремонтов.

13. Оценка технического состояния систем горячего и холодного водоснабжения, водоотведения, мусороудаления, отопления, вентиляции

Методика оценки состояния инженерного оборудования и комплекс мероприятий по защите системы водоснабжения и увеличению её эксплуатационной возможности. Установка водомеров.

Методика оценки технического состояния систем водоотведения и мусороудаления. Мероприятия по их эксплуатации.

Основные неисправности, возникающие при эксплуатации систем водо - и мусороудаления. Причины их вызывающие.

Методика оценки технического состояния систем отопления. Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления.

Мероприятия по энергосбережению в ЖКХ. Приборы учета тепла. Пуск и регулировка систем топления. Установка терморегуляторов на радиаторы. Основные неисправности отопительных систем, методы их обнаружения. Причины, вызывающие неисправности систем отопления, методы их предупреждения и устранения.

Методика оценки технического состояния дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов. Периодичность осмотров и очистки дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов. [1, с.55-75]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите методики оценки состояния инженерного оборудования зданий.
2. Назовите основные неисправности, возникающие при эксплуатации систем инженерного оборудования здания.

14. Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации

Особенности работы элементов зданий в зимний и весенне-летний периоды. Составление планов подготовки зданий к сезонной эксплуатации.

Подготовка отопительных систем и источников теплоснабжения. Утепление зданий. Обеспечение температурно-влажностного режима чердачных помещений. Методика расчета площади вентиляционных устройств чердачных помещений. Подготовка к сезонной эксплуатации конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий. [5]

Вопросы для самоконтроля

1. Объясните суть составления планов подготовки зданий к сезонной эксплуатации.
2. Объясните суть подготовки к сезонной эксплуатации конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий.

15. Особенности эксплуатации общественных зданий

Отличительные мероприятия по эксплуатации зданий: административных, культурно-просветительных, научных, учебно-воспитательных, лечебно-оздоровительных, коммунальных и торговых. [5]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите в чем состоит отличие мероприятий по эксплуатации жилых зданий от общественных.
2. Опишите работу эксплуатационной организации общественного здания.

16. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок

Системы и схемы холодного водоснабжения; устройство, оборудование, арматура водопроводной сети. Устройство вводов в здание, водомерные узлы. Системы и схемы горячего водоснабжения зданий, их устройство.

Система бытовой канализации, основные элементы, оборудование, устройство выпусков, дворовая канализационная сеть. Водостоки зданий, схемы водостоков, устройство организованных наружных и внутренних водостоков.

Отопительный сезон. Системы отопления зданий, теплоносители систем отопления. Водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое отопление; область применения, устройство, принцип действия

Сплавная система удаления мусора, мусоропроводы в жилых и общественных зданиях, пылеудаление в зданиях.

Системы вентиляции, их классификация. Устройство естественной, механической приточной и вытяжной, местной и общеобменной вентиляции. Оборудование систем вентиляции: воздуховоды, дефлекторы, фильтры, калориферы. Вентиляционные камеры, их назначение и размещение

Основные понятия о кондиционировании воздуха. Системы кондиционирования, их классификация.

Внутренние газопроводы, оборудование, приборы и арматура, схемы разводки внутридомовых газовых сетей. Вводы газопроводов в здание. [2, с.3-14]

Вопросы для самоконтроля

1. Опишите принцип работы системы горячего водоснабжения зданий с верхней и нижней разводкой подачи.
2. Назовите виды систем вентиляции и опишите принцип их работы.
3. Назовите виды газового оборудования.

17. Электротехника

Электрические силовые сети и оборудование зданий: лифты, вентиляторы, насосы, компрессоры, кондиционеры, электрические плиты, нагреватели.

Слаботочные электрические сети: ввод в здание и расположение электрических и слаботочных сетей (радио, телефона, телевидения, пожарной сигнализации, диспетчеризации зданий)

Электрические сети освещения зданий. [3, с.32-36]

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите правила обслуживания электрических силовых сетей и оборудования зданий.
2. Опишите принцип прокладки электрических сетей освещения зданий.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Общие указания

Каждый студент выполняет контрольную работу в соответствии со своим вариантом.

Работа, выполненная не по своему варианту, не рецензируется.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие требования:

1. Работа должна выполняться в тетради, в которой надо оставлять поля для замечаний рецензента, а в конце работы - одну - две страницы для рецензии. Страницы пронумеровать.
2. Каждый вопрос начинать с новой страницы, обязательно вписывая контрольный вопрос и исходные данные в полном объеме, непосредственно перед ответом на вопрос.
3. Ответы на контрольные вопросы необходимо давать сжато, конкретно, по существу заданного вопроса.
4. В конце контрольной работы следует указать список использованной литературы с полным названием, автором и годом издания.
5. Работу подписать и поставить дату ее выполнения.
6. Получив отрецензированную работу, студент должен:
 - при наличии неудовлетворительной оценки исправить все ошибки, сделать необходимые дополнения и прислать исправленную работу на повторное рецензирование вместе с незачтенной;
 - при положительной оценке работы внести уточнения, если это требуется

рецензией, и представить работу экзаменатору.

7. При затруднениях в выполнении контрольной работы можно обратиться к преподавателю учебного заведения с просьбой дать консультацию (письменную или устную) по неясным вопросам.

Вариант 1

1. Формы собственности и использования жилья.
2. Содержание системы технической эксплуатации жилых зданий.
3. Система ремонтов зданий. Планирование ремонтов. Текущий и капитальный ремонт.
4. Современные требования к жилью. Функциональная комфортность жилья.

Вариант 2

1. Собственность в жилищном строительстве. Реформа жилищно-коммунального хозяйства.
2. Физический и моральный износ. Определение и оценка износа.
3. Эксплуатация систем вентиляции.
4. Обеспечение режимов и технического содержания помещений здания. Содержание квартир.

Вариант 3

1. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения.
2. Надежность эксплуатации зданий. Понятие и критерии надежности.
3. Диагностика состояния конструкций. Основные задачи диагностики.
4. Обслуживание систем электрооборудования.

Вариант 4

1. Надежность эксплуатируемых зданий. Причины вызывающие изменение работоспособности зданий. Факторы конструктивного характера.
2. Способы оценки состояния конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений. Оценка состояния фундаментов.
3. Современные требования к жилью. Экология жилой среды.
4. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения.

Вариант 5

1. Старение и износ материалов и конструкций. Атмосферная среда. Биологическая среда. Домовой гриб. Грунтовая среда.
2. Приемка зданий в эксплуатацию.
3. Современные требования к жилью. Качество жилых зданий.
4. Оценка состояния перекрытий.

Вариант 6

1. Факторы, влияющие на износ конструкций. Солнечная радиация. Атмосферная среда. Капиллярная влага.
2. Современные требования к жилью. Тепловой комфорт жилья.
3. Факторы, влияющие на надежность зданий. Группы внутреннего и внешнего характера.

4. Техническое содержание и обслуживание чердаков.

Вариант 7

1. Техническое обслуживание и ремонт систем отопления.
2. Оценка состояния железобетонных элементов балконов, лоджий, козырьков и лестниц.
3. Современные требования к жилью. Условия безопасности.
4. Виды и работы технического обслуживания.

Вариант 8

1. Оценка технического обслуживания зданий. Старение и износ материалов и конструкций.
2. Методы оценки технического состояния зданий. Наблюдение за трещинами.
3. Надежность эксплуатируемых зданий. Отказы несущих и ограждающих конструкций.
4. Оценка состояния наружных стен.

Вариант 9

1. Оценка технического состояния конструкций. Старение и износ материалов.
2. Основные требования надежности конструктивных элементов здания.
3. Коррозия каменных материалов.
4. Техническое содержание и обслуживание подвалов.

Вариант 10

1. Методика проведения осмотров и технической диагностики зданий и сооружений.
2. Коррозия бетонных и железобетонных конструкций.
3. Ремонтопригодность зданий.
4. Техническое обслуживание и содержание лестничных клеток.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Комков В.А., Рощина С.И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. – М.: ИНФРА-М, 2005.
2. Бухаркин Е.Н., Овсянников В.М. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М.: Высшая школа, 2001
3. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. – М.: Изд. центр «Академия», 2010
4. МДК 2-04-2004 Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда

Интернет-ресурс

5. <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/58/58955/index.ht>

Содержание

Введение	3
Методические указания и содержание	4
Задания для контрольной работы	10
Информационное обеспечение	13