

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ
Директор

Т.И. Бычкова

«01» сентября 2017г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 04.01 «Эксплуатация зданий»

Специальность: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очное

на базе среднего общего образования

Язык обучения: русский

Автор: Галиева Л.К.

Рецензент: директор ООО «ПФ «Камстройинвест» Ахмедов И.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК «Цикл автоматизации технологических процессов, производств и строительства» [Signature] С.М. Астраханцева

Протокол заседания ПЦК №15 от «30» июня 2017г.

Учебно-методическая комиссия инженерно-экономического колледжа
Протокол заседания УМК №1 от «28» августа 2017г.

г. Набережные Челны, 2017

1. Место междисциплинарного курса (МДК) в структуре ППССЗ

МДК 04.01 «Эксплуатация зданий» является междисциплинарным курсом, который относится к профессиональному модулю ПМ.04 «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» профессиональной подготовки по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Изучение МДК 04.01 «Эксплуатация зданий» базируется на знаниях таких дисциплин как «Основы инженерной геологии», «Математика», «Инженерная графика».

Осваивается на втором курсе (3,4 семестры).

2. Цели изучения междисциплинарного курса (МДК)

Цель изучения МДК – участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, организация работ по технической эксплуатации зданий и сооружений, выполнение мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения МДК

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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;
- осуществления мероприятий по оценке технического состояния конструкций и элементов зданий;

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 объектов 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;
- проводить работы текущего и капитального ремонта;
- выполнять обмерные работы;
- оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;
- оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;

знать:

- аппаратуру и приборы, применяемые 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;
 - средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;
 - параметры испытаний различных систем;
 - методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;
 - основные методы оценки технического состояния зданий;
- В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 4.1	Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных эле-

	ментов эксплуатируемых зданий.
ПК 4.2	Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.
ПК 4.3	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

4. Структура и содержание МДК

4.1. Распределение трудоёмкости МДК (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по темам МДК

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 218 часов.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачёт в 3 семестре, экзамен в 4 семестре

№	Темы дисциплины	Семестр	Неделя	Виды и часы аудиторной работы, их трудоёмкость (в часах)			Самостоятельная работа	Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений	3	1-4	14	6	0	5	Практическая работа №1*
2	Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений	3	5-9	14	8	0	12	Задачи Практическая работа №2*
3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений	3	10-14	14	14	0	18	Расчетно-графическая работа* Задачи
4	Техническое содержание помещений зданий. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений	4	1-7	16	19	0	14	Контрольная работа*
5	Благоустройство городских территорий. Особенности сезонной эксплуатации жилых и общественных зданий	4	15	14	26	0	24	Задачи Практическая работа №3*
	Итого			72	73	0	73	

*письменная контрольная работа

4.2. Содержание МДК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений	Содержание учебного материала Введение Жилищная политика новых собственников. Основные принципы новой жилищной политики. Собственность на жилье. Оценка недвижимости. Типовые структуры эксплуатационных организаций Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации зданий.	20 14(14)	1
	Практические занятия Качество жилых зданий и его структура. Микроклимат и тепловой комфорт жилья. Экология жилой среды. Сущность надежности эксплуатируемых зданий. Отказы в работе несущих и ограждающих конструкций жилых зданий. Сроки службы материалов и конструкций жилых зданий. Практическая работа №1. Определение состояний тепловых условий в жилом помещении.	6(6)	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практической работе, подготовка к ее защите.	5	2
Тема 2. Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений	Содержание учебного материала Организация работ по технической эксплуатации зданий. Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям. Капитальность зданий. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации. Плановые, неплановые и общие осмотры зданий. Система планово-предупредительного ремонта зданий. Порядок приёмки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.	22 14(28)	1

	<p>Практические занятия Работы, выполняемые при проведении осмотров отдельных элементов и помещений зданий. Работы, выполняемые при подготовке зданий к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды. Система ремонтов зданий. Система планово-предупредительного ремонта зданий. Текущий ремонт зданий. Капитальный ремонт зданий. Стратегия планирования ремонтов зданий. Меры повышения эффективности технического обслуживания и ремонта зданий. Решение задач на тему: «Сроки проведения текущего и капитального ремонта». Практическая работа №2. Расчет потребности в ремонтных работах по техническому обслуживанию жилищного фонда»</p>	8(14)	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практической работе, подготовка к ее защите.</p>	12	2
<p>Тема 3. Техническая эксплуатация зданий и сооружений</p>	<p>Содержание учебного материала Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов здания. Оценка технического и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания. Защита зданий от преждевременного износа</p>	28 14(42)	3
	<p>Практические занятия Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов здания. Оценка технического и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания. Защита зданий от преждевременного износа Расчетно-графическая работа. Оценка физического износа конструкций, элементов, систем и здания в целом. Решение задач на определение морального износа зданий</p>	14(28)	3

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к защите расчетно-графической работы. Подготовка к зачёту	18	2
Тема 4. Техническое содержание помещений зданий. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений	Содержание учебного материала Содержание зданий при их эксплуатации. Техническое обслуживание подвалов и чердаков зданий при их эксплуатации. Техническое обслуживание и содержание лестничных клеток зданий при их эксплуатации. Техническая эксплуатация систем внутреннего водопровода. Техническая эксплуатация систем канализации. Техническая эксплуатация систем электрооборудования зданий.	35 16(58)	3
	Практические занятия Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения и отопления. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем вентиляции. Выполнение контрольной работы.	19(47)	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе.	14	2
Тема 5. Благоустройство городских территорий. Особенности сезонной эксплуатации жилых и общественных зданий	Содержание учебного материала Основы формирования системы благоустройства жилых территорий. Инженерное благоустройство жилых территорий и его эксплуатация. Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации Особенности эксплуатации общественных зданий. Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации Особенности эксплуатации общественных зданий.	40 14(72)	2
	Практические занятия Социально-бытовое благоустройство жилых территорий и его эксплуатация. Внешнее благоустройство и его эксплуатация. Экологическое благоустройство и его эксплуатация Санитарное содержание домов и придомовой территории. Решение задач на тему: «Благоустройство жилой застройки». Практическая работа №3. Подготовка зданий к эксплуатации в зимних условиях	26(73)	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практической работе, подготовка к ее защите. Подготовка к экзамену.	24	2
Всего:		218	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1.3. Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины

№	Тема дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений	Подготовка к защите практической работы	5	Практическая работа №1*
2	Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений	Подготовка к защите практической работы	12	Практическая работа №2*
3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений	Подготовка к расчетно-графической работе	18	Расчетно-графическая работа*
4	Техническое содержание помещений зданий. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений	Подготовка к контрольной работе	14	Контрольная работа»
5	Благоустройство городских территорий. Особенности сезонной эксплуатации жилых и общественных зданий	Подготовка к защите практической работы	24	Практическая работа №3*
ИТОГО			73	

*письменная работа

5. Образовательные технологии

Практические занятия проводятся с использованием активных методов: работа в малых группах, обсуждение особенностей строительного производства посредством анализа ситуаций, выполнение и защита практических работ. Самостоятельная работа студента предполагает изучение научной литературы, подготовка к защите практических работ, контрольным работам. Выполнение заданий требует использования не только учебников и пособий, но и информации, содержащейся в периодических изданиях, Интернете.

На лекциях:

- информационная и презентационная лекция.

На семинарах (практических занятиях):

- тематические беседы и дискуссии;
- решение задач;
- коллективное выполнение заданий в подгруппах для обобщения тематического теоретического материала в схемах, таблицах, графиках, чертежах.
- индивидуальное выполнение практических работ.

Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах

Номер темы	Наименование тем	Форма проведения занятия	Объем в часах
Тема 1	Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений	кейс-технологии практические работы (решение задач)	14
Тема 2	Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений	Кейс-технологии практические работы (решение задач)	14
Тема 3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений	Проблемный семинар, кейс-технологии практические работы (решение задач)	14
Тема 4	Техническое содержание помещений зданий. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений	Проблемный семинар, кейс-технологии практические работы (решение задач)	14
Тема 5	Благоустройство городских территорий. Особенности сезонной эксплуатации жилых и общественных зданий	Проблемный семинар практические работы (решение задач)	14
Всего по дисциплине			70

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Тема 1. «Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений»

Практическая работа №1. Определение состояний тепловых условий в жилом помещении (ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

Определить состояние тепловых условий в среднем (по месту расположения на этаже) жилом помещении, примыкающем к лестничной клетке по индивидуальному заданию.

Тема 2. «Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений»

Решение задач на тему: «Сроки проведения текущего и капитального ремонта» (ОК 2, ОК 7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

Пример задачи:

Определить сроки текущего и капитального ремонта двухэтажного двухсекционного жилого дома на 8 квартир. Фундаменты - ленточные бутовые, перекрытия – деревянные. Здание относится к IV группе капитальности.

Практическая работа №2. Расчет потребности в ремонтных рабочих по техническому обслуживанию жилищного фонда» (ОК 1, ОК 4, ОК 6, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

Определить необходимое число ремонтных рабочих по техническому обслуживанию жилищного фонда по индивидуальному заданию.

Тема 3. «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Расчетно-графическая работа. Оценка физического износа конструкций, элементов, систем и здания в целом (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

1. Оценить физический износ отдельных участков конструктивного элемента.

2. Оценить физический износ конструктивного элемента с учетом удельного веса участков, имеющих различное техническое состояние.
3. Оценить физический износ здания в целом в зависимости от физического износа отдельных элементов.
4. Оценить физический износ здания сопоставлением фактического срока службы здания с расчетным.

Решение задач на определение морального износа зданий (ОК 4, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

Пример задачи:

Определить моральный износ здания по трем параметрам:

1. Дефекты архитектурно-планировочного решения составляют совмещенные санитарные узлы в двух и трехкомнатных квартирах 2 %; площадь кухонь менее 9 м^2 – 5 %
2. Отсутствие отдельных видов инженерного оборудования. В здании не предусмотрен стационарный газопровод от наружных сетей газоснабжения - 1,5 %; устройства телефонного ввода в здание - 0,2 %; устройство радиотрансляционной сети в здании - 0,4 %; устройство коллективных телевизионных антенн - 1,7 %.
3. Несоответствие конструкций современным нормативным требованиям: деревянные перекрытия 2 %.

Тема 4. «Техническое содержание помещений зданий. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений»
Контрольная работа №2 (ОК 3, ОК 7, ОК 8).

Вопрос №1 к контрольной работе

1. Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей зданий.
2. Основы эксплуатации водопроводных сетей.
3. Водопроводы, водопроводные сети, глубина заложения сетей.
4. Гидростатическое давление.
5. Арматура и оборудование сетей наружного водоснабжения.
6. Схемы наружного водоснабжения.
7. Системы наружного водоснабжения.
8. Системы внутреннего водоснабжения.
9. Схемы систем внутреннего водоснабжения.
10. Организация системы отвода дождевых и талых вод.
11. Устройство водоснабжения зданий.
12. Основы эксплуатации и реконструкции водопроводных сетей зданий.
13. Источники водоснабжения, основные элементы системы наружного водоснабжения.
14. Понятие канализации, категории сточных вод.
15. Системы канализации.
16. Устройство и оборудование канализации.
17. Системы хозяйственно-фекальной канализации.
18. Оборудование и арматура сети зданий.
19. Трубопроводы системы водоснабжения.
20. Гидравлический удар, причины его возникновения.

Вопрос №2 к контрольной работе

1. Водостоки зданий, схемы водостоков, устройство наружных и внутренних водостоков.
2. Теплоносители и их параметры. Требования к отопительным наружным приборам. Система отопления, конструктивные элементы. Виды систем отопления.

3. Тепловые сети. Классификация тепловых сетей.
4. Причины и факторы, вызывающие теплопотери.
5. Системы водяного отопления.
6. Системы парового отопления.
7. Системы газового отопления.
8. Системы воздушного и электрического отопления.
9. Арматура и контрольно-измерительные приборы.
10. Виды и характеристики вентиляционных систем.
11. Кондиционирование воздуха. Основные процессы, проходящие в установках кондиционирования воздуха.
12. Системы горячего водоснабжения.
13. Схемы местных систем горячего водоснабжения и центральных систем.
14. Водопроводные сети систем горячего водоснабжения, классификация.
15. Системы газоснабжения городов. Схемы газоснабжения городов.
16. Схемы распределения газа в городах. Классификация газопроводов.
17. Элементы системы газоснабжения зданий.
18. Оборудование и арматура сети зданий.
19. Схемы внутриквартальных питающих линий электроснабжения.
20. Заземление, зануление и защитное отключение в электрической сети.

Задача № 1. Произвести расчет системы горячего водоснабжения 30-и квартирного жилого дома, расчетные данные взять из таблицы.

№ задач	Число жителей в доме (человек)	Коэффициент часовой неравномерности потребления горячей воды
1,11	100	3
2,12	120	3
3,13	140	3
4,14	160	4
5,15	180	4
6,16	200	4
7,17	220	5
8,18	240	5
9,19	250	5
10,20	270	6

Задача № 2.

Определить (Q) количество воды, которое:

а) должно пройти через сечение трубы водостока в единицу времени ($л/с$). $F(га)$ площадь бассейна, с которого образуется сток. φ – коэффициент стока, характеризующий отношение полученного количества стока данной площади, к количеству выпавших осадков. g – расчетная интенсивность дождя $л/с$ на $1га$.

б) определить V (м/с) и пропускную способность трубы Q_p ($\text{м}^3/\text{с}$). где i – уклон трубы = 0,012.

Данные для расчета, взять из таблицы, учитывая, что пропускная способность трубы должна быть 98%.

№	Диаметр трубы D , м	Площадь сечения, м^2	φ	л/с g	Гидравлический радиус $R = w/p$	$W_v = V\sqrt{i}$	$K_Q = Q\sqrt{i}$	F (га)
1,11	0,3	0,071	0,3	200	0,075	12,85	0,908	0,02
2,12	0,4	0,126	0,2	300	0,1	15,55	1,954	0,03
3,13	0,5	0,196	0,1	500	0,125	18,06	3,546	0,05
4,14	0,6	0,283	0,6	200	0,15	20,39	5,76	0,04
5,15	0,7	0,385	0,5	150	0,18	22,6	8,7	0,06
6,16	0,8	0,503	0,4	180	0,2	24,68	12,41	0,08
7,17	0,9	0,636	0,15	400	0,22	26,72	17,00	0,06
8,18	1	0,785	0,24	190	0,25	28,57	22,44	0,09
9,19	1,1	0,95	0,18	160	0,28	30,49	28,98	0,04
10,20	1,2	1,131	0,16	250	0,3	32,33	36,56	0,09

Тема 5. «Благоустройство городских территорий. Особенности сезонной эксплуатации жилых и общественных зданий»

Решение задач на тему: «Благоустройство жилой застройки» (ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

Пример задачи

Определить состав и размещение планировочных и объемных элементов благоустройства девятиэтажного, крупнопанельного 72 - квартирного жилого дома.

Практическая работа №3. Подготовка зданий к эксплуатации в зимних условиях (ОК 1, ОК 3, ОК 4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

Вопросы к зачёту

1. Жилищная политика. Основные принципы новой жилищной политики (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
2. Собственность на жилье. Частная собственность. Муниципальная собственность (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
3. Оценка недвижимости (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
4. Типовые структуры эксплуатационных организаций (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
5. Централизованное управление. Децентрализованное управление (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
6. КИП и счётчики (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
7. Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации зданий (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
8. Организация работ по технической эксплуатации зданий (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

9. Внешние факторы, вызывающие работоспособность здания (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
10. Внутренние факторы, вызывающие работоспособность здания (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
11. Параметры, характеризующие техническое состояние здания (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
12. Функциональная комфортность жилья (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
13. Условия безопасности, создаваемые при строительстве зданий (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
14. Критерии надежности эксплуатируемых зданий и факторы, влияющие на них (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
15. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
16. Эксплуатационные требования к зданиям (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
17. Капитальность зданий (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
18. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации.
19. Физический износ (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
20. Система планово - предупредительных ремонтов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
21. Порядок приёмки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
22. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
23. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
24. Капитальный ремонт (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
25. Метод проникающих средств (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
26. Механические методы испытаний (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
27. Акустические методы испытаний (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
28. Магнитные методы испытаний (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
29. Радиоволновой метод испытаний (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
30. Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
31. Особенности эксплуатации общественных зданий (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).
32. План - график подготовки жилищного фонда (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

Вопросы к экзамену

1. Сущность, основные понятия и задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние системы электрооборудования, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: Неисправность проводки, щитков, приборов, ВРУ; отсутствие части приборов; оголение проводов; следы больших ремонтов (провесы проводов, повреждения шкафов, щитков, ВРУ) (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

2. Условия взаимосвязи этапов проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Решение задачи: При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 25%; трещины в панелях шириной до 2 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены трехслойными, с утеплителем из ячеистого бетона. Срок эксплуатации здания – 18 лет. Определить физический износ крыши (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

3. Государственный контроль за технической эксплуатацией жилищного фонда. Задачи и этапы работы органов жилищных инспекций: периодичность обследования; меры воздействия на нарушителей.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние полов, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: в здании полы трех типов: 1 тип – керамическая плитка; 2 тип – паркетные плиты; 3 тип – дощатые. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа: Тип 1 (30%) Отсутствие отдельных плиток и местами их отставание на площади 43% от всей осматриваемой площади пола; Тип 2 (30%) Мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм, коробление отдельных клепок; Тип 3 (40%): участок 1 (10%) - единичные мелкие сколы, щели между досками и провисание досок; участок 2 (60%) - прогибы и просадки; участок 3 (30%) - поражение гнилью и жучком досок, прогибы, просадки, разрушение пола (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

4. Качество зданий и сооружений: капитальность, безопасность, управление качеством.

Решение задачи: При обследовании каменных ленточных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (20%) – выпучивание и искривление цоколя; участок 2 (60%) – следы увлажнения цоколя, отдельные глубокие трещины шириной до 5 мм; участок 3 (20%) – следы увлажнения цоколя. Определить физический износ фундаментов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

5. Эксплуатационные требования, предъявляемые к строительным конструкциям, инженерным системам и оборудованию зданий и сооружений.

Решение задачи: Определить физический износ системы центрального отопления в 5-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 18 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках, замена в двух местах трубопроводов длиной, значительная коррозия. Три года назад заменены calorifеры и 90% запорной арматуры (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

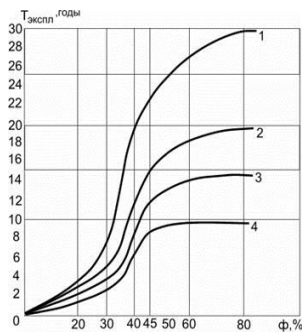
6. Функциональная комфортность зданий и сооружений: пространство, строительные элементы и детали оборудования; инженерные системы и эстетическое восприятие.

Решение задачи: Определить физический износ системы электрооборудования в 5-этажном жилом доме. При осмотре выявлено: Полная потеря эластичности изоляции проводов, значительные повреждения магистральных и внутриквартирных сетей и приборов, следы ремонта системы с частичной заменой сетей и приборов отдельными местами (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

7. Условия безопасности зданий и сооружений: прочность несущих конструкций, взрывобезопасность, условия пассивной защиты и безопасность архитектурно - планировочных решений, пожаробезопасность

Установить соответствие физического износа системы внутреннего водопровода с наименованиями конструкций:

(ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).



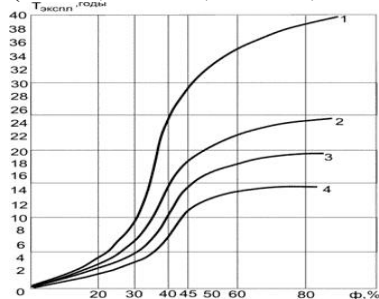
- А. бачки сливные керамические и чугунные;
- Б. трубопроводы оцинкованные;
- В. трубопроводы стальные черные, трубопроводы ПХВ;
- Г. краны и запорная арматура чугунные.

8. Понятия и критерии подсистемы качества эксплуатации зданий: безотказность, долговечность, сохранность, ремонтпригодность, периоды эксплуатации.

Решение задачи: Определить физический износ системы центрального отопления в 5-этажном жилом доме. При осмотре выявлено: следы ремонта caloriferов, капельные течи в местах врезки запорной арматуры, приборов и в секциях отопительных приборов; значительные нарушения теплоизоляции магистралей (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

9. Отказы несущих и ограждающих конструкций зданий: классификация, предельное состояние. Установить соответствие физического износа системы внутреннего электрооборудования с наименованиями конструкций:

(ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).



- А. электроприборы;
- Б. внутриквартирные сети скрытые;
- В. ВРУ, магистрали;
- Г. внутриквартирные сети открытые

10. Предельное эксплуатационное состояние конструкций зданий. Сроки службы конструкций и материалов.

Решение задачи: При обследовании кирпичных стен обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (10%) – глубокие трещины и отпадение штукатурки местами, выветривание швов; участок 2 (50%) – отслоение и отпадение штукатурки стен; участок 3 (20%) – Сквозные трещины в перемычках и под оконными проемами. Определить физический износ кирпичных стен (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

11. Физический износ зданий. Методы определения.

Решение задачи: При обследовании деревянной крыши обнаружены следующие признаки износа: поражение гнилью древесины мауэрлата - повреждения на площади до 30%, стропил, обрешетки; наличие дополнительных временных креплений стропильных ног; увлажнение древесины. Срок эксплуатации здания – 16 лет. Определить физический износ крыши (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

12. Моральный износ. Методы определения износа первого и второго рода

Решение задачи: При обследовании свайных железобетонных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – трещины в цокольной части здания (ширина раскрытия трещин 1 мм); участок 2 (50%) – распространение трещин на всю высоту здания, искривление и значительная осадка отдельных участков стен. Определить физический износ фундаментов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

13. Техническое обслуживание зданий: виды и состав работ.

Решение задачи: При обследовании каменных ленточных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – мелкие трещины в цоколе и под окнами первого этажа; уча-

сток 2 (45%) – выпучивание отдельных участков стен подвала; участок 3 (30%) – выпучивание и заметное искривление цоколя. Предложить примерный состав работ для устранения физического износа конструкции (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

14. Моральный износ. Методы определения износа первого и второго рода .

Решение задачи: При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 25%; трещины в панелях шириной до 3 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены трехслойными, с утеплителем из цементного фибролита. Срок эксплуатации здания – 20 лет. Определить физический износ крыши (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

15. Осмотры зданий и сооружений и их элементов: виды осмотров и сроки проведения.

Решение задачи: В здании полы трех типов: 1 тип – рулонные материалы; 2 тип – керамические плиты; 3 тип – паркетные. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа: Тип 1 (30%) - истертость материала у дверей и в ходовых местах; Тип 2 (30%) - отсутствие отдельных плиток, местами вздутия и отставание на площади 45% от всей осмотренной площади пола; Тип 3 (40%) - мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм. Определить физический износ полов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

16. Система ремонтов зданий и их планирование: цели и задачи, стратегия, сроки проведения.

Решение задачи: Определить физический износ системы центрального отопления в 10-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 20 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках, замена в двух местах трубопроводов длиной, значительная коррозия. Два года назад заменены калориферы и 80 % запорной арматуры (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

17. Текущий ремонт зданий и сооружений: цели и виды работ.

Решение задачи: В здании полы трех типов: 1 тип – рулонные материалы; 2 тип – керамические плиты; 3 тип – паркетные. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа: Тип 1 (30%) - истертость материала у дверей и в ходовых местах; Тип 2 (30%) - отсутствие отдельных плиток, местами вздутия и отставание на площади 45% от всей осмотренной площади пола; Тип 3 (40%) - мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм. Определить физический износ полов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

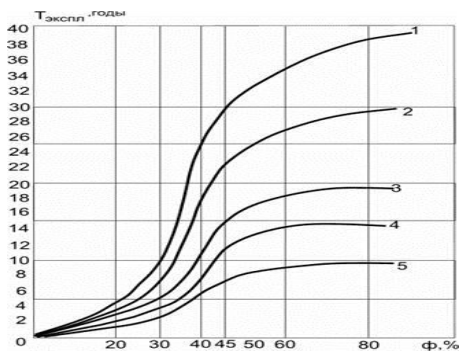
18. Капитальный ремонт зданий и сооружений: цели, сроки и виды работ.

Решение задачи: Определить физический износ системы центрального отопления в 5-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 14 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках. Три года назад заменены калориферы и 90% запорной арматуры (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

19. Виды коррозии материалов строительных конструкций. Процессы, протекающие в материалах строительных конструкций при коррозиях.

Установить соответствие физического износа системы внутренней канализации с наименованиями конструкций:

(ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).



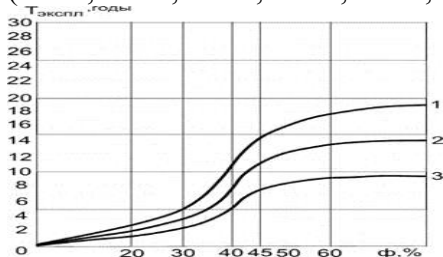
20. Защита материалов строительных конструкций от коррозии: минеральных, металлических и деревянных.

Решение задачи: При обследовании кирпичных перегородок обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (25%) – глубокие трещины в местах сопряжений со смежными конструкциями; участок 2 (50%) – выпучивание и заметное отклонение от вертикали; участок 3 (20%) – трещины в местах сопряжений с потолками (трещины до 3 мм.). Определить физический износ кирпичных перегородок (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3)

21. Методы и средства диагностики технического состояния зданий, конструкций и инженерных систем.

Установить соответствие физического износа системы внутреннего горячего водоснабжения с наименованиями конструкций:

(ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3)



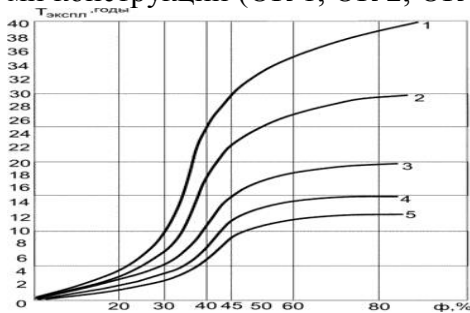
- А. запорная арматура чугунная;
- Б. стояки из оцинкованных труб;
- В. полотенцесушители всех видов, магистрали из оцинкованных труб.

22. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов зданий: отказы и повреждения, способы усиления.

Решение задачи: При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 30%; трещины в панелях шириной до 3 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены двухслойными, с утеплителем из минеральной ваты. Срок эксплуатации здания – 15 лет. Определить физический износ крыши (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

23. Техническое обслуживание и ремонт стен и элементов фасадов: основные дефекты и способы их устранения.

Установить соответствие физического износа системы центрального отопления с наименованиями конструкций (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3):



- А. стояки стальные, конвекторы;
- Б. магистральные трубы стальные черные;
- В. запорная арматура всех видов
- Г. радиаторы чугунные;
- Д. калориферы всех видов.

24. Техническая эксплуатация перекрытий, полов и перегородок зданий: диагностика, дефекты и отказы, методы усиления и ремонта.

Решение задачи: При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 40 %; трещины в панелях шириной до 3 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены трехслойными, с утеплителем из минеральной ваты. Срок эксплуатации здания – 25 лет. Определить физический износ крыши (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3)

25. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения: основные задачи и особенности.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние полов, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: Тип 1 (мозаичные полы) – 5% Стирание поверхности в ходовых местах; массовые глубокие выбоины и отставание покрытия от основания местами до 5 кв.м на площади до 50%. Тип 2 (паркетные полы) – 20% Полное нарушение сплошности паркетного покрытия, значительные просадки и повреждения основания, массовое отсутствие клепок. Тип 3 (полы из рулонных материалов) – 75%, из них 1 - 40 % Отставание материала у дверей в стыках и вздутие местами. 2 - 20 % Истертость материала у дверей и в ходовых местах 3 - 40 % Основание пола просело и разрушено на площади более 10% (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

26. Техническое обслуживание систем вентиляции. Сроки осмотров и проверок элементов систем вентиляции. Проверка расхода воздуха, удаляемого из помещений.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние ленточных крупноблочных фундаментов, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: 1 участок - 10% - отставание штукатурного слоя, следы увлажнения кладки цоколя и блоков подвала, трещины в швах между блоками до 2 мм 2 участок - 35% - отставание и отпадение штукатурки цоколя на отдельных участках, трещины в цоколе шириной до 1,5 мм 3 участок - 55% - следы увлажнения цоколя и стен подвала, трещины в кладке цоколя и блоках подвала свыше 2 мм, сколы бетона с поверхности блоков с обнажением арматуры; разрушение швов на глубину более 10 мм (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

27. Эксплуатация систем электроснабжения. Особенности, правила эксплуатации и техника безопасности.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние крыши из 3-х- слойных железобетонных панелей с утеплителем из минераловатных плит, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: 1 - 20 % Множественные трещины в панелях до 2 мм, протечки и промерзания на площади до 25%; 2 - 80 % Деструкция утеплителя, протечки и промерзания. Возраст здания – 15 лет (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

28. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения. Приёмка ВДГО в эксплуатацию. Правила безопасности в газовом хозяйстве, периодичность ППР.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние системы горячего водоснабжения, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: Выход из строя запорной арматуры, смесителей, полотенцесушителей, следы больших ремонтов системы в виде хомутов, частичных замен, заварок; коррозия элементов системы. Семь лет назад была произведена замена «ГВ» % запорной арматуры. Возраст здания – 15 лет. Количество этажей – 6 (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

29. Техническое обслуживание специального оборудования зданий и сооружений. Особенности обслуживания лифтов и противопожарного оборудования.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние системы канализации и водостоков, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: Наличие течи в местах присоединения приборов до 10% всего количества; повреждение эмалированного покрытия моек, раковин, умывальников, ванн до 20% их поверхности; повреждение керамических умывальников и унитазов (сколы, трещины, выбоины) до 10% их количества; повреждения отдельных мест чугунных трубопроводов; значительное повреждение трубопроводов из

полимерных материалов (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

30. Реконструкция и ремонт крыш и чердачных помещений зданий. Особенности их эксплуатации.

Решение задачи: Определить физический износ и техническое состояние системы центрального отопления, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: Массовое повреждение трубопроводов (стояков и магистралей), сильное поражение ржавчиной, следы ремонта отдельными местами (хомуты, заварка). Десять лет назад была произведена замена «ЦО» % отопительных приборов и запорной арматуры. Возраст здания – 30 лет. Количество этажей – 5 (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3).

7. Регламент дисциплины

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (оценки)			
		2	3	4	5
ОК-1	Знать - аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-2	Знать - группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими доку-	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

	ментами.				
ОК-3	Знать - требования нормативной документации;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-4	Знать - параметры испытаний различных систем;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт осуществления мероприятий по оценке технического состояния конструкций и элементов зданий;	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-5	Знать - порядок приемки здания в эксплуатацию	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- составлять графики проведения ремонтных работ	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт участия в диагностике техниче-	Не владеет Демонстрирует низкий	Демонстрирует частичные владения без гру-	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

	ского состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	уровень владения, допускающая грубые ошибки	бых ошибок		
ОК-6	Знать - порядок приемки здания в эксплуатацию	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- составлять графики проведения ремонтных работ	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допускающая грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-7	Знать - методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт - выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допускающая грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-8	Знать - комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - устанавли-	Не умеет	Демонстрирует	Умеет приме-	Демонстрирует

	вать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	частичные умения без грубых ошибок	нять знания на практике в базовом объеме	высокий уровень умений
	Иметь практический опыт - организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами;	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-9	Знать - методику оценки состояния инженерного оборудования зданий	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - выполнять чертежи усиления различных элементов здания	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК 4.1	Знать - конструктивные элементы зданий;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; -устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями; -вести журналы наблюдений;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический	Не владеет	Демонстрирует	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует

	опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	Демонстрирует низкий уровень владения, допускающая грубые ошибки	частичные владения без грубых ошибок	выими приёмами	владения на высоком уровне
ПК-4.2	Знать - группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;	Не знает опускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - составлять графики проведения ремонтных работ;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допускающая грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допускающая грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-4.3	Знать - методики восстановления и реконструкции инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий.	Не знает опускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - выполнять чертежи усиления различных элементов здания; -читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допускающая грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации работ выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудо-	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допускающая грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне

	дования зданий и сооружений				
--	-----------------------------	--	--	--	--

8. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств и этапов их формирования

Шифр компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства	Этап формирования компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уметь: выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания Знать: аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; Иметь практический опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.	Задачи по теме 3	1 этап
			Практические работы №1-3	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Знать - группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания; Уметь - устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями; Иметь практический опыт организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами.	Задачи по теме 2	1 этап
			Практическая работа №1	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать - требования нормативной документации; Уметь - заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях Иметь практический опыт выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;	Задачи по теме 5	1 этап
			Контрольная работа по теме 4	2 этап
			Практическая работа №3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап

			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать - параметры испытаний различных систем; Уметь применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций; Иметь практический опыт осуществления мероприятий по оценке технического состояния конструкций и элементов зданий;	Задачи по теме 3	1 этап
			Практические работы №1-3	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать - порядок приемки здания в эксплуатацию Уметь- составлять графики проведения ремонтных работ Иметь практический опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	Задачи по теме 5	1 этап
			Практическая работа №2	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать - порядок приемки здания в эксплуатацию Уметь- составлять графики проведения ремонтных работ Иметь практический опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	Задачи по теме 5	1 этап
			Практическая работа №2	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за резуль-	Знать - методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы Уметь оценивать техническое со-	Задачи по темам 2,3	1 этап
			Контрольная работа	2 этап

	тат выполнения заданий.	стояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий Иметь практический опыт - выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;	Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать - комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций Уметь - устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий Иметь практический опыт - организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами;	Практическая работа №1	1 этап
			Контрольная работа	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Знать - методику оценки состояния инженерного оборудования зданий Уметь - выполнять чертежи усиления различных элементов здания Иметь практический опыт участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	Задачи по теме 3	1 этап
			Практическая работа №1	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ПК 4.1	Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.	Знать - конструктивные элементы зданий; Уметь - выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; -устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями; -вести журналы наблюдений; Иметь практический опыт участия в диагностике технического	Задачи по темам 2,3,5	1 этап
			Практические работы №1-3	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап

		состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;	Вопросы к экзамену	5 этап
ПК 4.2	Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.	Знать - группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания; Уметь - составлять графики проведения ремонтных работ; Иметь практический опыт организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами	Задачи по темам 2,3,5	1 этап
			Практические работы №1-3	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ПК 4.3	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.	Знать - методики восстановления и реконструкции инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий. Уметь - выполнять чертежи усиления различных элементов здания; -читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий; Иметь практический опыт организации работ выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений	Задачи по темам 2,3,5	1 этап
			Практические работы №1-3	2 этап
			Расчетно-графическая работа по теме 3	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап

9. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:

- постановка проблемы;
- варианты решения;
- аргументы в пользу тех или иных вариантов решения.

На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.

При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте <http://dic.academic.ru>.

Задачи решаются в группе с обсуждением хода решения, применяемых способов и формул, проверкой результатов и проведением работы над ошибками.

Контрольная работа студентов проходит под контролем преподавателя, предполагает выдачу студентам групповых или индивидуальных заданий и самостоятельное выполнение их студентами под организационным руководством преподавателя.

Практические работы выполняются студентом и проводятся после ознакомления с материалом темы. Цель практической работы - активизировать учебную деятельность путем внесения собственных приёмов работы. После того как задание будет выполнено, обсуждаются результаты и анализируются ошибки. Для подготовки следует руководствоваться соответствующими источниками основной и дополнительной литературы.

При подготовке к экзамену и зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебник для средних профессионально-технических учебных заведений / В. А. Комков, С. И. Рощина, Н. С. Тимахова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 288 с. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-006650-9. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536486>.
2. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Я. Кузин и др. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 156 с. - ISBN 978-5-16-005638-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=346859>.
3. Серков Б. Б. Здания и сооружения [Электронный ресурс] : учебник / Б. Б. Серков, Т. Ф. Фирсова. – Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 168 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-38-6. – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=544722>.
4. Архитектура зданий [Электронный ресурс] : учебник / Н. П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 319 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004279-4. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=233775>.
5. ВСН 42-85(р) Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий.
6. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.
7. ВСН 41-85(р) Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий.
8. ВСН 57-88(р) Положение по техническому обследованию жилых зданий
9. ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
10. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений
11. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий. - М.: Госстрой РФ, 2004.

10.2. Дополнительная литература

1. Калинин В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: Учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.В. Топилин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004786-7

10.3 Электронные ресурсы

1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебник для средних профессионально-технических учебных заведений / В. А. Комков, С. И. Рощина, Н. С. Тимахова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 288 с. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-006650-9. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536486>.
2. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Я. Кузин и др. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 156 с. - ISBN 978-5-16-005638-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=346859>.
3. Серков Б. Б. Здания и сооружения [Электронный ресурс] : учебник / Б. Б. Серков, Т. Ф. Фирсова. – Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 168 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-38-6. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544722>.

11. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение МДК.04.01 «Эксплуатация зданий» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения: принтер и ксерокс для создания раздаточных материалов.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Консультант студента" включает в себя электронные версии книг издательства "Консультант студента" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Консультант студента" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Университетская библиотека", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Университетская библиотека" включает в себя электронные версии книг издательства "Университетская библиотека" и

других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Университетская библиотека" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

12. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);
- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Автор: Галиева Л.К.

Рецензент: Ахмедов И.Ф., директор ООО «ПФ «Камстройинвест»

