

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности



А.А.Панфилов

« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Профиль/программа подготовки: Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
Четвертый	5/180	8	12		133	27 час, экзамен. КП
Итого	5/180	8	12		133	27 час, экзамен. КП

Владимир 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами технической эксплуатации зданий, связанными с профессиональной деятельности магистров по профилю «Строительство», теоретическое освоение студентами основных аспектов повышения или изменения функциональных, конструктивных и эстетических свойств объектов в процессе их службы, а также приобретение знаний, умений и навыков в деле обследования и испытания строительных объектов и применения на практике знаний по усилению конструкций.

Задачи:

- внедрение энергоэффективных, информационных и других инновационных технологий на объектах жилищно-коммунального хозяйства;
- проведение технического и энергетического обследования зданий и сооружений, а также их отдельных конструктивных элементов;
- оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений в целом, с составлением заключения для проведения работ по капитальному ремонту или реконструкции;
- определение физического и морального износа зданий;
- выполнение технико-экономического обоснования принятых решений по усилению конструктивных элементов при капитальном ремонте с разработкой деталей усиления;
- расчетное обеспечение (проведение поверочных и теплотехнических расчетов) обследованных конструкций, а также конструкций в процессе усиления и после него.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Техническая эксплуатация зданий» относится к вариативной части.

Пререквизиты дисциплины:

- «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования зданий и сооружений»;
- «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий»;
- «Расчет строительных конструкций при реконструкции на ЭВМ»;
- «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке»;
- «Реконструкция зданий и сооружений в городской застройке»;
- «Эффективные несущие и ограждающие конструкции»;
- «Усиление конструкций».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
<i>ПК-2 Способность разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергоэффективных, информационных и других инновационных технологий</i>	<i>Частичное освоение компетенции</i>	<i>Знать:</i> - Законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие организацию работы по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий в жилищном фонде; - Основные требования к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, внедрения информационных и инновационных технологий; - Отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий в жилищном фонде. <i>Уметь:</i> - Анализировать и обобщать информацию об

		<p>энергосбережении, информационных и инновационных технологиях в жилищном фонде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать современное состояние законодательной и нормативно-правовой базы в области энергосбережения, внедрения информационных и инновационных технологий в жилищной сфере; - Контролировать выполнение мероприятий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация выполнения мероприятий, предусмотренных бизнес-планом повышения энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий.
ПК-3 Способен организовывать работы по обеспечению капитального ремонта	Частичное освоение компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие организацию работы по капитальному ремонту жилищного фонда; - Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать и оценивать результаты проведения капитального ремонта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработкой предложений о включении жилищного фонда в график капитального ремонта; - Приемом в эксплуатацию объектов после капитального ремонта жилищного фонда.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Раздел 1. Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений. Методика оценки технического и энергетического состояния элементов здания	4	1, 2, 3	1	1		21	1/50	
2	Раздел 2. Техническая эксплуатация оснований, фундаментов и помещений дома	4	4, 5	1	1		12	1/50	
3	Раздел 3. Техническая эксплуатация стен и перегородок. Техническая эксплуатация перекрытий и полов	4	6, 7, 8	1	1		12	1/50	Рейтинг-контроль №1
4	Раздел 4. Техническая эксплуатация крыш, лестниц, окон, дверей и световых фонарей	4	9, 10	1	1		12	1/50	

5	Раздел 5. Усиление оснований и фундаментов зданий и сооружений при капитальном ремонте	4	11, 12	1	2		16	1/33	Рейтинг-контроль №2
6	Раздел 6. Капитальный ремонт и усиление стен	4	13, 14	1	2		22	1/33	
7	Раздел 7. Капитальный ремонт и усиление перекрытий	4	15, 16	1	2		22	1/33	
8	Раздел 8. Капитальной ремонт и усиление стропильных крыш и лестниц	4	17, 18	1	2		16	1/33	Рейтинг-контроль №3
Всего за 4 семестр:				8	12		133	8/40	экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР					КП				
Итого по дисциплине				8	12		133	8/40	экзамен

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ

Тема 1. Основные термины и определения. Организация работ по технической эксплуатации зданий

Основные термины и определения. Техническое обслуживание зданий.

Тема 2. Система планово-предупредительных ремонтов

Оценка технического и энергетического состояния конструктивных и ограждающих элементов здания. Порядок назначения здания на капитальный ремонт.

Тема 3. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий

Метод проникающих сред. Механические методы испытаний.

Тема 4. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.

Определение параметров надежности строительных конструкций. Определение влажности помещений и элементов.

Раздел 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОСНОВАНИЙ, ФУНДАМЕНТОВ И ПОМЕЩЕНИЙ ДОМА

Тема 1. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов

Деформации грунтовых оснований. Дефекты и повреждения фундаментов.

Тема 2. Техническая эксплуатация помещений дома

Техническая эксплуатация подвальных помещений.

Раздел 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

Тема 1. Техническая эксплуатация стен

Характерные дефекты и повреждения стен. Эксплуатация конструкций стен.

Тема 2. Техническая эксплуатация перегородок

Конструкция и дефекты перегородок. Эксплуатация перегородок.

Тема 3. Техническая эксплуатация перекрытий

Перекрытия как несущая и ограждающая конструкция. Дефекты перекрытий.

Тема 4. Техническая эксплуатация полов

Повреждения и дефекты полов. Эксплуатация полов из различных материалов.

Раздел 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРЫШ, ЛЕСТНИЦ, ОКОН, ДВЕРЕЙ И СВЕТОВЫХ ФОНАРЕЙ

Тема 1. Техническая эксплуатация крыш

Неисправности крыш.

Тема 2. Техническая эксплуатация лестниц

Эксплуатация лестниц.

Тема 3. Техническая эксплуатация окон, дверей и световых фонарей

Эксплуатация окон и дверей.

Раздел 5. УСИЛЕНИЕ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ

Тема 1. Основные принципы усиления и устранения дефектов

Составление проекта (предложений) по ремонту и усилению.

Тема 2. Усиление оснований зданий и сооружений

Классификация основных методов усиления оснований.

Тема 3. Капитальный ремонт и усиление фундаментов зданий и сооружений

Основные причины неудовлетворительного состояния фундаментов зданий.

Раздел 6. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ СТЕН

Тема 1. Капитальный ремонт и усиление каменных стен

Усиление стен установкой металлических накладок. Усиление стен устройством напряженных металлических поясов с наружной стороны здания.

Тема 2. Капитальный ремонт крупнопанельных стен

Герметизация межпанельных стыков. Водонепроницаемость швов.

Тема 3. Капитальный ремонт деревянных стен

Ремонт цоколя. Замена сгнивших венцов.

Тема 4. Капитальный ремонт балконов

Усиление стальных консольных балок накладками. Усиление консольных балок подвеской.

Раздел 7. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ

Тема 1. Капитальный ремонт и усиление сборных плит перекрытий

Основные методы восстановления и усиления перекрытий. Усиление сборной многпустотной плиты перекрытия.

Тема 2. Усиление монолитных железобетонных покрытий и перекрытий

Усиление монолитного безбалочного перекрытия переустройством в плиту опертую по контуру.

Тема 3. Усиление деревянных балок перекрытий

Восстановление и усиление деревянных балок с помощью концевых протезов. Увеличение несущей способности деревянных балок.

Тема 4. Капитальный ремонт и усиление сводчатых перекрытий

Усиление каменных перекрытий наращиванием железобетонной арочной плиты снизу. Усиление каменных перекрытий установкой затяжек для восприятия распора.

Раздел 8. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ СТРОПИЛЬНЫХ КРЫШ И ЛЕСТНИЦ

Тема 1. Капитальный ремонт стропильных крыш

Виды работ при ремонте крыш. Преобразование висячей системы в наклонную.

Тема 2. Капитальный ремонт лестниц

Укрепление металлических перил. Ремонт железобетонных лестниц.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ

Тема 1. Физический и моральный износ зданий

Определение физического износа. Определение морального износа.

Тема 2. Оценка технического и энергетического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов

Оценка технического состояния. Степень повреждения и категория технического состояния строительных конструкций. Энергетическое обследование

Раздел 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОСНОВАНИЙ, ФУНДАМЕНТОВ И ПОМЕЩЕНИЙ ДОМА

Тема 1. Техническое обслуживание и ремонт фундаментов и стен подвалов.

Правила и нормы технической эксплуатации фундаментов и стен подвалов жилищного фонда.

Раздел 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

Тема 1. Техническое обслуживание и ремонт стен и перегородок

Стены каменные (кирпичные, железобетонные). Стены деревянные. Перегородки

Тема 2. Техническое обслуживание и ремонт перекрытий и полов

Перекрытия. Полы

Раздел 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРЫШ, ЛЕСТНИЦ, ОКОН, ДВЕРЕЙ И СВЕТОВЫХ ФОНАРЕЙ

Тема 1. Техническое обслуживание и ремонт крыш

Требования по техническому обслуживанию. Совмещенные (бесчердачные крыши). Крыши чердачные. Водоотводящие устройства.

Тема 2. Техническое обслуживание и ремонт лестниц

Лестницы.

Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт окон, дверей и световых фонарей

Окна, двери, световые фонари.

Раздел 5. УСИЛЕНИЕ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Тема 1. Расчет усиления фундамента

Описание фундамента и обнаруженных дефектов и повреждений. Поверочный расчет. Определение технического состояния. Выбор способа усиления. Расчет усиления фундамента.

Раздел 6. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ СТЕН

Тема 1. Расчет усиления кирпичного простенка

Описание простенка и обнаруженных дефектов и повреждений. Поверочный расчет. Определение технического состояния. Выбор способа усиления. Расчет усиления простенка.

Раздел 7. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ

Тема 1. Расчет усиления элементов перекрытия

Описание перекрытия и обнаруженных дефектов и повреждений. Поверочный расчет. Определение технического состояния. Выбор способа усиления. Расчет усиления перекрытия.

Раздел 8. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ СТРОПИЛЬНЫХ КРЫШ И ЛЕСТНИЦ

Тема 1. Расчет усиления стропил

Описание стропил и обнаруженных дефектов и повреждений. Поверочный расчет. Определение технического состояния. Выбор способа усиления. Расчет усиления стропил.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Техническая эксплуатация зданий» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема №2 (раздел 1));*
- *Анализ ситуаций (тема №1 (раздел 2), тема №1 (раздел 3) тема №1 (раздел 4));*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема №1 (раздел 5), тема №1 (раздел 6), тема №1 (раздел 7), тема №1 (раздел 8)).*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости - рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль

6.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Перечень вопросов к рейтинг-контролю 1

1. Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений.
2. Физический и моральный износ здания.
3. Срок службы и капитальность здания.
4. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.
5. Оценка технического состояния конструктивных элементов здания.
6. Правила содержания помещений дома.
7. Техническая эксплуатация оснований.
8. Техническая эксплуатация фундаментов.
9. Техническая эксплуатация стен.
10. Техническая эксплуатация перегородок.

Перечень вопросов к рейтинг-контролю 2

1. Техническая эксплуатация перекрытий.
2. Техническая эксплуатация полов.
3. Техническая эксплуатация крыш.
4. Техническая эксплуатация лестниц.
5. Техническая эксплуатация окон, дверей, световых фонарей.
6. Техническая эксплуатация фасада здания.
7. Защита здания от преждевременного износа.
8. Основные принципы усиления. Классификация методов усиления.
9. Усиление оснований зданий.
10. Ремонт и усиление фундаментов.

Перечень вопросов к рейтинг-контролю 3

1. Ремонт и усиление каменных стен.
2. Ремонт и усиление перемычек.
3. Ремонт крупнопанельных стен.
4. Ремонт деревянных стен.
5. Ремонт балконов.
6. Ремонт и усиление железобетонных покрытий и перекрытий.
7. Усиление деревянных балок перекрытия.
8. Ремонт и усиление сводчатых перекрытий.
9. Ремонт стропильных крыш.
10. Ремонт лестниц.

6.2 ТИПОВЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – экзамен.

Задание к курсовому проекту

Тема КП: «Техническое и энергетическое обследование жилого дома, с выявлением нарушений норм и правил технической эксплуатации жилищного фонда, и восстановлением (усилением) строительных конструкций при капитальном ремонте».

Курсовой проект состоит из пояснительной записки в объеме 60-80 листов машинописного текста формата А4 и графической части в объеме 7-10 листов формата А3.

Содержание пояснительной записки:

1. Краткая характеристика объекта и территории застройки.
2. Цель и задачи проекта.
3. Методика проведения обследования.
4. Обследование технического состояния конструктивных частей и элементов здания с выявлением нарушений норм и правил технической эксплуатации жилищного фонда.

- 4.1 Общее описание обследуемого здания.
 - 4.2 Обследование оснований и фундаментов.
 - 4.3 Обследование стен.
 - 4.4 Обследование перекрытий.
 - 4.5 Обследование покрытия.
 - 4.6 Обследование перегородок.
 - 4.7 Обследование лестниц.
 - 4.8 Обследование полов.
 5. Теплотехническое обследование здания. Составление энергетического паспорта
 6. Выводы и рекомендации.
 - Приложение 1. Исполнительная документация.
 - Приложение 2. Материалы фотофиксации.
 - Приложение 3. Поверочные расчёты конструкций элементов здания.
 - Приложение 4. Определение физического и морального износов.
 - Приложение 5. Расчет восстановления (усиления) строительных конструкций при капитальном ремонте.
- Графическое оформление проекта:
Фасады здания с дефектами.
Планы здания с дефектами.
Схемы раскладки элементов перекрытия и покрытия с указанием дефектов.
Усиление строительных конструкций при капитальном ремонте.

Вопросы к экзамену

1. Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений.
2. Физический и моральный износ здания.
3. Срок службы здания.
4. Капитальность здания.
5. Система планово-предварительных ремонтов.
6. Метод проникающих сред.
7. Механические методы испытаний.
8. Акустические методы испытаний.
9. Магнитные методы испытаний.
10. Радиационные испытания.
11. Радиоволновой метод испытаний.
12. Электрические методы испытаний.
13. Использование геодезических приборов при испытании конструкций.
14. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.
15. Определение параметров надежности конструкций.
16. Определение влажности помещений.
17. Определение параметров звукоизоляции ограждающих конструкций.
18. Определение параметров естественной освещенности.
19. Определение параметров необходимой теплозащиты ограждений.
20. Методика оценки технического состояния элементов здания.
21. Оценка технического состояния конструктивных элементов здания.
22. Правила содержания помещений квартир.
23. Содержание чердачных помещений.
24. Техническая эксплуатация оснований.
25. Техническая эксплуатация фундаментов.
26. Техническая эксплуатация стен.
27. Техническая эксплуатация перекрытий.
28. Техническая эксплуатация полов.
29. Техническая эксплуатация перегородок.
30. Техническая эксплуатация крыш.
31. Техническая эксплуатация лестниц.
32. Техническая эксплуатация окон, дверей, световых фонарей.

33. Техническая эксплуатация фасада здания.
34. Защита здания от преждевременного износа.
35. Основные принципы усиления.
36. Классификация методов усиления.
37. Усиление оснований зданий.
38. Ремонт и усиление фундаментов.
39. Ремонт и усиление каменных стен.
40. Ремонт и усиление перемычек.
41. Ремонт штукатурки.
42. Ремонт крупнопанельных стен.
43. Ремонт деревянных стен.
44. Ремонт балконов.
45. Ремонт и усиление сборных плит перекрытий.
46. Усиление монолитных железобетонных покрытий и перекрытий.
47. Усиление деревянных балок перекрытия.
48. Ремонт и усиление сводчатых перекрытий.
49. Ремонт стропильных крыш.
50. Ремонт лестниц.

Вопросы для самостоятельной работы студента

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ

Тема 1. Основные термины и определения. Организация работ по технической эксплуатации зданий

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям.
2. Капитальность зданий.

Тема 2. Система плано-предупредительных ремонтов

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Планирование текущего ремонта
2. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.

Тема 3. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Акустические методы испытаний.
2. Магнитные методы испытаний
3. Радиационные испытания, связанные с использованием нейтронов и радиоизотопов.
4. Радиоволновой метод испытаний.
5. Электрические методы испытаний.
6. Использование геодезических приборов и инструментов при освидетельствовании и испытаниях конструкций.

Тема 4. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Определение параметров звукоизоляции ограждающих конструкций.
2. Определение параметров естественной освещенности.
3. Определение параметров необходимой теплозащиты ограждений.

Раздел 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОСНОВАНИЙ, ФУНДАМЕНТОВ И ПОМЕЩЕНИЙ ДОМА

Тема 1. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Эксплуатация оснований и фундаментов.

Тема 2. Техническая эксплуатация помещений дома

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Правила содержания помещений квартир.
2. Содержание чердачных помещений.

Раздел 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

Тема 1. Техническая эксплуатация стен

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Техническое обслуживание и ремонт отделки фасадов.
2. Техническое обслуживание и ремонт балконов, козырьков, лоджий и эркеров.

Тема 3. Техническая эксплуатация перекрытий

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Эксплуатация междуэтажных и чердачного перекрытия.
2. Определение прогибов.

Раздел 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРЫШ, ЛЕСТНИЦ, ОКОН, ДВЕРЕЙ И СВЕТОВЫХ ФОНАРЕЙ

Тема 1. Техническая эксплуатация крыш

Вопросы для самостоятельного изучения:

Неисправности крыш. Эксплуатация крыш.

Тема 3. Техническая эксплуатация окон, дверей и световых фонарей

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Эксплуатация балконных блоков.
2. Эксплуатация световых фонарей.

Раздел 5. УСИЛЕНИЕ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Тема 1. Основные принципы усиления и устранения дефектов

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Производство работ по ремонту и усилению.
2. Классификация методов усиления.

Тема 3. Капитальный ремонт и усиление фундаментов зданий и сооружений

1. Основные методы восстановления и усиления фундаментов эксплуатируемых зданий.
2. Восстановление гидроизоляции.

Раздел 6. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ СТЕН

Тема 1. Капитальный ремонт и усиление каменных стен

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Железобетонная обойма.
2. Обоймы растворные.
3. Стальная обойма.
4. Ремонт и усиление перемычек.
5. Ремонт наружной и внутренней штукатурки
6. Прикладка стен.
7. Набетонка стен.
8. Усиление каменных конструкций (стен, простенков, сводов и пр.) инъекцией.
9. Восстановление поверхностных слоев

Тема 2. Капитальный ремонт крупнопанельных стен

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Герметизация мест примыкания оконных блоков к панелям наружных стен.

Тема 3. Капитальный ремонт деревянных стен

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Устранение выпучивания.

Тема 4. Капитальный ремонт балконов

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Усиление консольных балок подкосами.

Раздел 7. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ

Тема 1. Капитальный ремонт и усиление сборных плит перекрытий

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Усиление ребристых плит наращиванием сечения.
2. Усиление ребристых плит установкой балок из двутавров с подрезками у опор.
3. Усиление ребристых плит установкой дополнительной рабочей арматуры в растянутой зоне.
4. Усиление опорной зоны ребристых плит установкой предварительно напряженных хомутов

Тема 2. Усиление монолитных железобетонных покрытий и перекрытий

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Усиление балок монолитного железобетонного перекрытия подведением разгружающих балок на хомутах.

2. Усиление балок монолитного железобетонного перекрытия устройством железобетонной обоймы.

3. Усиление главных балок монолитного железобетонного перекрытия установкой стяжных хомутов на опоре.

Тема 3. Усиление деревянных балок перекрытий

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Усиление концов деревянных балок.
2. Устранение зыбкости междуэтажных перекрытий.

Тема 4. Ремонт и усиление сводчатых перекрытий

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Усиление каменных перекрытий наращиванием железобетонной плиты сверху.

Раздел 8. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ СТРОПИЛЬНЫХ КРЫШ И ЛЕСТНИЦ

Тема 1. Капитальный ремонт стропильных крыш

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Переустройство стропильной системы.

Тема 2. Капитальный ремонт лестниц

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Ремонт деревянных лестниц.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий / Учебное пособие: - М.: Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-631-5.	2016		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html
2. А.И. Бедов, В.В. Знаменский, А.И. Габитов. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х	2016		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html

частях. Ч.1. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Под ред. А.И. Бедова: Учеб. пособие – М: Изд-во АСВ, 2016. - 702 с. - ISBN 978-5-4323-0024-9.			
3. Шахнин В.А., Энергетическое обследование. Энергоаудит / Электронное издание на основе: Энергетическое обследование. Энергоаудит/ В.А. Шахнин - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016.	2016		https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_411.html?SSr=5101343dd91309efafc556dmlisyatnikov
Дополнительная литература			
1. С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учеб. пособие / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0166-1.	2017		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901661.html
2. Пириев Ю. С. Технические вопросы реконструкции и усиления зданий: Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-978-1.	2013		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939781.html
3. Плевков В.С., Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений: Учебное пособие / Под ред. В.С. Плевкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 328 с. - ISBN 978-5-93093-936-1	2014		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939361.html

7.2. Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство. ООО "Издательство ПГС".
2. Academia. Архитектура и строительство. Российская академия архитектуры и строительных наук.

7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://docs.cntd.ru> – Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
2. <http://www.consultant.ru> – СПС КонсультантПлюс.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры СК:

148-4: Учебная лаборатория, оснащение: Макеты демонстрационно-лабораторный "Домик из блоков", "Домик из бруса", "Домик из кирпича", стол лабораторный ЭПМ СТ -2-1,2/8, учебно-лабораторный комплект "Свойства строительных материалов", стенд интерактивный светодинамический "Принципиальная схема ветровой электростанции", прибор ИПС-МГ4,03 измерения прочности бетона, Машина разрывная Р 50 авто, Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4,03 электронный, Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4-250, Измерительный комплекс TML TDS530 10-канальный, Камера испытательная "тепла/холода/влаги" КХТВ-800/70,150, Пресс гидравлический для склейки бруса SL150-6GM, Весы лабораторные электронные CAS MWP-3000, Измеритель влажности testo 616, Измерительная система для определения воздухопроницаемости Minneapolis BlowerDoor modell 4.1, Измерительный комплекс 100-канальный TDS-530, Интерактивный мультимедийный комплекс АНА CSLED-84, Машина учебная универсальная испытательная "Механические испытания материалов "МИ-50У", Логгер данных температуры и влажности testo 174Н, Люксметр testo 540, Пирометр АКПП-9307, Твердомер портативный комбинированный МЕТ- УД

505-2: Компьютерный класс с 10 рабочими станциями (моноблок (с предустановленным ПО) Lenovo IdeaCentre AIO 520-24IKL 23.8" FHD(1920x1080)/Intel Core i7-7700T 2.90GHz/8GB/1TB/RD 530 2GB/DVD-RW/WiFi/BT4.0/CR/Win10, мышь, клавиатура, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12) с выходом в Internet, 1 проектор BenQ MP 620 C, 1 кондиционер сплит-система GWH 24 MD-K3 NNA4A, 1 коммутатор D -Link DGS-1100-16, 1 доска интерактивная Hitachi FX-77WD

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

505-2: Windows 10 Корпоративная MSDN

подписка: Идентификатор подписчика: 700619248

Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217

ПК ЛИРА 10.10 учебная версия Лицензия

№ЛСМ1010190000088

SCAD Office 21 учебная версия Лицензия №6544м

AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений,

86442IDSU_2016_0F

КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472.

Также используется: Онлайн-курс "Обследование и испытание зданий и сооружений".

http://wtu.www1.vlsu.ru/view_doc.html?mode=learning_proc&old_object_id=6756954125906429642

Онлайн-курс "Техническая эксплуатация зданий и сооружений"

http://wtu.www1.vlsu.ru/view_doc.html?mode=learning_proc&old_object_id=6756954125906429642

Рабочую программу составил доц. каф. СК, к.т.н. Лисятников М.С.

(ФИО, подпись)



Рецензент

(представитель работодателя) ООО «ПС «ГРАНИТ», ГИП, Калачёва М.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

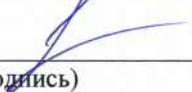


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 12 от 18.05.20 года

Заведующий кафедрой д.т.н., проф. Рощина С.И.

(ФИО, подпись)

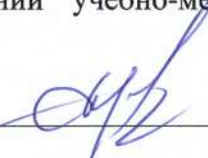


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления подготовки 08.04.01 Строительство

Протокол № 7 от 30.06.20 года

Председатель комиссии директор ИАСЭ, к.т.н. Авдеев С.Н.

(ФИО, подпись)



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Техническая эксплуатация зданий»
для студентов 2 курса магистратуры Института архитектуры, строительства и энергетики,
разработанную доцентом кафедры «Строительные конструкции»
Лисятниковым М.С.

Рабочая программа по дисциплине «Техническая эксплуатация зданий» предназначена для студентов магистратуры, обучающихся по направлению 08.04.01. «Строительство», программа подготовки «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», в заочной форме. Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (знания, умения, навыки определяются ОПОП вуза).

Рабочая программа подготовлена для практических и лекционных занятий, рассчитана на один семестр обучения. Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц – 180 часов. Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами технической эксплуатации зданий, связанными с профессиональной деятельности магистров по профилю «Строительство», теоретическое освоение студентами основных аспектов повышения или изменения функциональных, конструктивных и эстетических свойств объектов в процессе их службы, а также приобретение знаний, умений и навыков в деле обследования и испытания строительных объектов и применения на практике знаний по усилению конструкций. Задачами дисциплины являются: внедрение энергоэффективных, информационных и других инновационных технологий на объектах жилищно-коммунального хозяйства; проведение технического и энергетического обследования зданий и сооружений, а также их отдельных конструктивных элементов; оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений в целом, с составлением заключения для проведения работ по капитальному ремонту или реконструкции; определение физического и морального износа зданий; выполнение технико-экономического обоснования принятых решений по усилению конструктивных элементов при капитальном ремонте с разработкой деталей усиления; расчетное обеспечение (проведение поверочных и теплотехнических расчетов) обследованных конструкций, а также конструкций в процессе усиления и после него.

Программа курса позволяет сформировать необходимые для профессиональной деятельности компетенции:

- ПК-2 Способность разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергоэффективных, информационных и других инновационных технологий;
- ПК-3 Способен организовывать работы по обеспечению капитального ремонта.

Учебники, учебно-методические материалы, используемые для освоения дисциплины, представленные в рабочей программе, в полном объеме, включая дополнительные источники, могут быть рекомендованы для использования в образовательном процессе с целью получения профессиональных компетенций. Рабочая программа в достаточной форме сопровождается пояснениями и ссылками на нормативную литературу. Это позволяет преподавателю правильно выстроить практические занятия и ориентировать студентов на самостоятельную работу. Все указания согласованы с последними нормами и правилами в строительстве.

Рабочая программа доцента кафедры СК Лисятникова М.С. составлена в строгом соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство», и требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

ГИП ООО «Проектная студия «Гранит»



М.В. Калачёва