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)

Институт архитектуры, строительства и энергетики
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ Авдеев С.Н.
«30» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ
(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) подготовки

«Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»
(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 Год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины < *Техническая эксплуатация зданий* > является 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 усилениям 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

Дисциплина < *Техническая эксплуатация зданий* > относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-2 Способность разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергоэффективных, информационных и других инновационных технологий	**ПК-2.1. Знает** анализ и обобщение информации об энергосбережении, информационных и инновационных технологиях в жилищной сфере; как контролировать выполнение мероприятий. **ПК-2.2. Умеет** оформлять энергетический паспорт. **ПК-2.3. Умеет** применять законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления,	**Знает** 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	КП Отчет по практической подготовке

	регламентирующие организацию работы по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий в жилищной сфере. **ПК-2.4. Умеет** применять отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий в жилищном фонде. **ПК-2.5. Владеет** организацией проведения энергетических обследований и составления энергетических паспортов жилых зданий.	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. **Умеет** анализировать и обобщать информацию об энергосбережении, информационных и инновационных технологиях в жилищном фонде; анализировать современное состояние законодательной и нормативно-правовой базы в области энергосбережения, внедрения информационных и инновационных технологий в жилищной сфере; контролировать выполнение мероприятий. **Владеет** организацией выполнения мероприятий, предусмотренных бизнес-планом повышения энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий.	
ПК-3 Способен организовывать работы по обеспечению капитального ремонта	**ПК-3.1. Знает** взаимодействие со всеми субъектами капитального ремонта. **ПК-3.2. Знает** законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и	**Знает** законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие организацию работы по капитальному ремонту	КП Отчет по практической подготовке

	местного самоуправления, регламентирующие организацию работы по капитальному ремонту жилищного фонда. **ПК-3.3. Знает** организацию и планирование капитального ремонта жилищного фонда; методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда. **ПК-3.4. Знает** правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. **ПК-3.5. Умеет** проверять и оценивать проектно-сметную документацию на капитальный ремонт, знает порядок ее согласования. **ПК-3.6. Умеет** взаимодействовать со всеми субъектами капитального ремонта. **ПК-3.7. Умеет** планировать все виды капитального ремонта; контролировать и оценивать результаты проведения капитального ремонта. **ПК-3.8. Владеет** разработкой планов (графиков) капитального ремонта жилищного фонда.	жилищного фонда; методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда; правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. **Умеет** контролировать и оценивать результаты проведения капитального ремонта. **Владеет** 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.

Тематический план
форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия[1]	Лабораторные работы	*в форме практической подготовки*[2]		
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	
2	Раздел 2. Техническая эксплуатация оснований, фундаментов и помещений дома	4	4, 5	1	1	-	-	12	
3	Раздел 3. Техническая эксплуатация стен и перегородок. Техническая эксплуатация перекрытий и полов	4	6, 7, 8	1	1	-	-	12	Рейтинг-контроль №1
4	Раздел 4. Техническая эксплуатация крыш, лестниц, окон, дверей и световых фонарей	4	9, 10	1	1	-	-	12	
5	Раздел 5. Усиление оснований и фундаментов зданий и сооружений при капитальном ремонте	4	11, 12	1	2	-	*2*	11	Рейтинг-контроль №2
6	Раздел 6. Капитальный ремонт и усиление стен	4	13, 14	1	2	-	*2*	16	
7	Раздел 7. Капитальный ремонт и усиление перекрытий	4	15, 16	1	2	-	*1*	8	
8	Раздел 8. Капитальной ремонт и усиление стропильных крыш и лестниц	4	17, 18	1	2	-	*1*	8	Рейтинг-контроль №3
Всего за четвертый семестр:				8	12	-		133	экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР					КП				
Итого по дисциплине				8	12	-		133	экзамен

1 Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

2 Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

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 многопустотной 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 наслонную.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля. Предусмотрено проведение трех рейтинг-контролей. Ниже приведены контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости.[3]

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.

[3] Текущий контроль успеваемости прописывается для каждого семестра отдельно.

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.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена. Ниже приведены контрольные вопросы.

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.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях, то есть используется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); выполнение курсового проекта; подготовка к семинарам.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются: текущие консультации.

Ниже приводятся вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену и задание к курсовому проекту.

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 планово-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.

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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Афанасьев, Д. К. Эксплуатация и ремонт жилого фонда : Учебно-практическое пособие / Под ред. Л. В. Примака - Москва : Академический Проект, 2020. - 352 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3051-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130510.html (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа : по подписке.	2020	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785829130510.html?SSr=400134648311147535b356dmlisyatnikov
2. Примак, Л. В. Эксплуатация и ремонт малоэтажного жилого фонда : Учебно-практическое пособие / Примак Л. В. - Москва : Академический Проект, 2020. - 276 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3038-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130381.html (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа : по подписке.	2020	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785829130381.html?SSr=400134648311147535b356dmlisyatnikov
3. Бедов, А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х частях. Ч. I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А. И. , Знаменский В. В. , Габитов А. И. - Москва : АСВ, 2021. - 702 с. - ISBN 978-5-4323-0024-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323002491.html (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа : по подписке..	2021	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN97854323002491.html
Дополнительная литература		
1. Гучкин, И. С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий : учебное пособие / Гучкин И. С. - Издание третье, переработанное и дополненное - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-631-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа : по подписке.	2016	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785930936315.html
2. Чудновский, С. М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / Чудновский С. М. , Лихачева О. И. - 2-е изд. - Москва : Инфра-	2019	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785972903184.html

Инженерия, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0318-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903184.html (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа : по подписке.		
3. Бедов, А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х ч. Ч. II. Восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А. И. , Габитов А. И. , Знаменский В. В. - Москва : АСВ, 2021. - 924 с. - ISBN 978-5-4323-0196-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323019631.html (дата обращения: 26.08.2021). - Режим доступа : по подписке.	2021	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN97854323019631.html

6.2. Периодические издания

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

6.3. Интернет-ресурсы

1. http://docs.cntd.ru – Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
2. https://meganorm.ru/ - Информационная система МЕГАНОРМ.
3. http://www.consultant.ru – СПС КонсультантПлюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 174H, Люксметр testo 540, Пирометр АКИП-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/ITB/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

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

Занятия проводятся с использованием специально разработанного 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

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 № 17 от 23.06.21 года
Заведующий кафедрой д.т.н., проф. Рощина С.И. _____
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.04.01 Строительство
Протокол № 10 от 30.06.21 года
Председатель комиссии директор ИАСЭ, к.т.н. Авдеев С.Н. _____
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ

образовательной программы направления подготовки *08.04.01 Строительство*, направленность: *Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений (магистратура)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____/ _____

Подпись *ФИО*

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Техническая эксплуатация зданий»,
для магистров 2 курса
Института архитектуры, строительства и энергетики
разработанную к.т.н., доцентом кафедры Строительных конструкций
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 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа подготовлена для практических и лекционных занятий, рассчитана на один семестр обучения. Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц – 180 часов. Целью освоения дисциплины является 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 усилениям 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.

Результатом достижения названных целей является приобретение новых профессиональных компетенций:

- 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.

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 проектирования. Учебники, учебно-методические материалы, используемые для освоения дисциплины, представленные в рабочей программе, в полном объёме, включая дополнительные источники, могут быть рекомендованы для использования в образовательном процессе с целью получения компетенций в соответствии с ОПОП.

Рабочая программа к.т.н., доцента 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» Калачева М.В.