

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
08.04.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Материалы и конструкции, используемые при ремонтных работах и
содержании зданий и сооружений**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Технология эксплуатации жилищно-коммунального хозяйства

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2120
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Кудрявцева Виктория
Давидтбеговна
Дата: 10.07.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины

Формирование у студентов компетенций в области контроля и оценки остаточного ресурса объектов жилищно-коммунального комплекса

Задачи дисциплины

Получение знаний, умений, навыков по организации, управлению и проведению контроля технического состояния объектов жилищно-коммунального комплекса; по проведению предварительного визуального технического обследования объектов жилищно-коммунального комплекса; по определению остаточного ресурса объектов жилищно-коммунального комплекса

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;

ОПК-2 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

нормативно-правовую базу в области контроля техническим состоянием объектов жилищно-коммунального комплекса; методы контроля и оценки остаточного ресурса объектов жилищно-коммунального комплекса

Уметь:

осуществлять контроль технического состояния, оценивать техническое состояние жилищно-коммунального комплекса; анализировать и оценивать имеющуюся информацию по результатам контроля технического состояния

объектов жилищно-коммунального комплекса и как следствие оценивать их остаточный ресурс

Владеть:

методами контроля технического состояния и оценки остаточного ресурса объектов жилищно-коммунального комплекса; навыками в проведении изыскания по оценке технического состояния объектов жилищно-коммунального комплекса

Знать:

основные источники и базы научно-технической информации; методы поиска, отбора и систематизации данных; принципы критического анализа и интерпретации информации; современные информационные технологии для приобретения и обработки знаний.

Уметь:

Уметь:

осуществлять целенаправленный поиск научно-технической информации; анализировать и критически оценивать достоверность и актуальность данных; структурировать и представлять информацию в удобной для восприятия форме; осваивать новые знания с использованием ИТ-инструментов.

Владеть:

навыками работы с научно-техническими базами данных и информационными системами; методами анализа и синтеза информации; технологиями самообразования и приобретения знаний в цифровой среде.

Знать:

основы системного подхода и методологии критического анализа; способы выявления и структурирования проблемных ситуаций; методы разработки и оценки стратегий решения проблем.

Уметь:

анализировать сложные ситуации, выявляя причинно-следственные связи и ключевые противоречия; применять системный подход для разложения проблемы на составляющие; формулировать цели и выстраивать последовательность действий для достижения результата.

Владеть:

навыками критического осмысления информации и аргументации выводов; методами системного анализа и моделирования проблемных ситуаций; инструментами планирования и обоснования стратегии действий.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий | Количество часов | |
|---|------------------|------------|
| | Всего | Семестр №1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48 | 48 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| Занятия семинарского типа | 32 | 32 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 168 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| 1 | Законодательная о нормативная базы для контроля и оценки остаточного ресурса объектов жилищно-коммунального комплекса Методы контроля состояния объектов жилищно-коммунального комплекса Оценка технического состояния эксплуатируемых конструкций |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| | Обеспечение энергосбережений объектов жилищно-коммунального комплекса в процессе эксплуатации Элементы теории надежности строительных конструкций Расчет эксплуатационной надежности и безопасности объектов жилищно-коммунального комплекса Оценка ресурса объектов жилищно-коммунального комплекса |
| 2 | Материалы для усиления конструкций Композитные материалы (углеволокно, углеродная лента) для усиления колонн, плит перекрытий, балок, стен. Торкретирование (мокрое и сухое) для восстановления бетонных конструкций. Микроцементы и ремонтные составы для конструкционного ремонта. |
| 3 | Классификация строительных материалов Природные и искусственные материалы: их происхождение, свойства и области применения. Конструкционные и специальные материалы (гидроизоляционные, теплоизоляционные, отделочные и др.). Композитные материалы: углеволокно, композитная арматура, их роль в усилении конструкций. |
| 4 | Материалы для ремонта фундаментов Химическое закрепление грунтов для повышения несущей способности. Цементация и силикатизация для восстановления водонепроницаемости. Опорные железобетонные пояса для усиления фундаментов. |
| 5 | Ремонт стен и фасадов Цементные и полимерные растворы для ремонта кирпичных стен. Армирование и обетонирование при значительных повреждениях. Современные материалы для утепления и отделки фасадов: навесные вентилируемые фасады, композитные панели, системы штукатурных фасадов с утеплителем. |
| 6 | Гидроизоляционные материалы Полимерные мастики для защиты конструкций от механических нагрузок, истирания, перепадов температур и агрессивной среды. Полимерные бетоны и полимеррастворы с повышенной морозостойкостью и водонепроницаемостью. Инъекционные материалы: акрилатные гели, полиуретановые смолы для инъектирования трещин и деформационных швов. |
| 7 | Ремонт инженерных систем Пластиковые трубы для систем водоснабжения и канализации. Энергоэффективные насосы и автоматика для систем отопления. Современные электрические кабели и устройства защиты. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|---|
| 1 | Отделочные материалы Ламинат, кварцвиниловая плитка для напольных покрытий. Декоративные штукатурки и краски с различными эффектами. Подвесные и натяжные потолочные системы. |
| 2 | Теплоизоляционные материалы Материалы с малой теплопроводностью и пористой структурой для утепления зданий. Газосиликатные блоки и теплоэффективные блоки с прослойкой утеплителя. |
| 3 | Защита конструкций от коррозии Методы защиты металлических, бетонных, железобетонных и деревянных конструкций. |

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|--|
| 4 | Современные технологии ремонта Проникающая гидроизоляция для фундаментов, кровель и стен из пористых материалов. Вентилируемые фасады и их преимущества. Использование полимерных растворов и безусадочных смесей для конструкционного ремонта. |
| 5 | Эксплуатация и обслуживание зданий Нормативные требования к техническому обслуживанию зданий и инженерных систем. Организация планово-предупредительных ремонтов и контроль технического состояния конструкций. |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|----------|--|
| 1 | Выполнение расчетов |
| 2 | Выполнение курсовой работы. |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 4 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Современные гидроизоляционные материалы в ремонте подземных частей зданий: сравнительный анализ эффективности и области применения

Фокус: полимерные мастики, инъекционные составы, рулонные материалы; критерии выбора в зависимости от условий эксплуатации.

Усиление железобетонных конструкций композитными материалами: технологии, расчёт прочности и экономическая целесообразность

Фокус: углеволокно, стеклопластик; методы наклейки и анкерного крепления; примеры расчётов несущей способности.

Теплоизоляция фасадов при капитальном ремонте: сравнение систем вентилируемых и «мокрых» фасадов

Фокус: материалы (минеральная вата, пенополистирол, PIR), паропроницаемость, монтаж, влияние на энергоэффективность здания.

Ремонт кирпичных стен с использованием современных ремонтных составов: технологии и контроль качества

Фокус: инъекционные растворы, торкретирование, восстановление швов; методы диагностики дефектов перед ремонтом.

Применение полимерных растворов и безусадочных смесей для ремонта бетонных конструкций: физико-механические характеристики и практика внедрения

Фокус: адгезия, прочность на сжатие/растяжение, устойчивость к

агрессивным средам; примеры ремонта плит перекрытий.

Защита металлических конструкций от коррозии в условиях городской среды: современные покрытия и методы нанесения

Фокус: эпоксидные и цинконаполненные краски, холодное цинкование; сроки службы и затраты на обслуживание.

Ремонт и гидроизоляция плоских кровель: анализ эффективности мембранных и мастичных систем

Фокус: ПВХ-мембраны, полиуретановые покрытия; укладка в условиях отрицательных температур; устранение протечек.

Восстановление фундаментов методом цементации и силикатизации: технологические особенности и ограничения

Фокус: составы растворов, давление нагнетания, контроль проникновения; случаи применения при реконструкции исторических зданий.

Отделочные материалы для внутренних работ в общественных зданиях: требования пожарной безопасности и экологичности

Фокус: негорючие панели, водно-дисперсионные краски, напольные покрытия класса КМ1–КМ2; сертификация и тесты на токсичность.

Технологии зимнего ремонта зданий: специальные добавки в растворы и методы прогрева конструкций

Фокус: противоморозные добавки, электропрогрев, тепляки; влияние на прочность и долговечность отремонтированных элементов.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|--|---|
| 1 | Проектирование, строительство и эксплуатация зданий в сейсмических районах Алексеенко Василий Николаевич, Жиленко Оксана Борисовна Учебное пособие ИНФРА-М, 2023 | https://znanium.ru/catalog/document?id=428879 |
| 2 | Техническая эксплуатация зданий Лебедев Владимир Михайлович Учебное пособие ИНФРА-М, 2026 | https://znanium.ru/catalog/document?id=474333 |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

3. <https://e.lanbook.com/> – электронно-библиотечная система

4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.

5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий необходима стандартный программный комплекс Microsoft Office, графический редактор nanoCad free

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная аудитория для практических занятий и самостоятельной работы студентов

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 1 семестре.

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Здания и
сооружения на транспорте»

Е.В. Тарарушкин

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой СМиТ

В.Д. Кудрявцева

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова