

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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Техническая экспертиза объектов недвижимости

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Кадастр недвижимости

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: 72156  
Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович  
Дата: 29.03.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся представления об оценке состояния конструкций зданий и сооружений, а также их элементов; об изменении физико-механических свойств материалов во времени; о методах определения физико-механических свойств материалов и конструкций в полевых и лабораторных условиях; о физическом и моральном износе зданий и сооружений; об анализе причин возникновения дефектов и их влияния на надежность и долговечность.

Задачами изучения дисциплины являются:

изучение основ определения параметров, характеризующих техническое состояние конструктивных элементов;

изучение основ определения физико-механических характеристик конструкций и их элементов при оценке технического состояния;

понимание методов контроля и оценки технического состояния объектов недвижимости;

приобретение знаний и навыков по составлению технической документации, характеризующей техническое состояние объектов недвижимости.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ПК-6** - Способен использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости.

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

**Знать:**

- нормативно-правовые документы, регламентирующие осуществление оценки, контроля и анализа технического состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства для обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы, правил оформления технической документации

**Уметь:**

- использовать методы мониторинга и оценки технического и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-

коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования

**Владеть:**

- навыками составления документации/инструкций по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений и инженерных сетей, а также по программам испытаний;
- навыками мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов ЖКХ, строительного и жилищно-коммунального оборудования.

**3. Объем дисциплины (модуля).**

**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №4
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 60 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	<p>Техническое состояние объектов капитального строительства</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Цели и задачи обследования строительных конструкции.</p> <p>Категории технического состояния строительных объектов.</p> <p>Причины износа зданий и сооружений.</p> <p>Срок службы зданий.</p> <p>Эксплуатационные требования, предъявляемые к зданиям.</p> <p>Жизненный цикл строительного объекта.</p>
2	<p>Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основные положения по обследованию технического состояния оснований и фундаментов.</p> <p>Основные положения по обследованию технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений</p>
3	<p>Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основные положения по обследованию технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений (продолжение).</p> <p>Основные положения по обследованию технического состояния инженерных систем.</p> <p>Основные положения по определению теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.</p>
4	<p>Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Определение нагрузок, воздействий и условий эксплуатации.</p> <p>Выполнение поверочных расчетов.</p> <p>Результаты оценки технического состояния.</p> <p>Разработка технического задания и программы обследования.</p>
5	<p>Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Разработка рекомендаций по усилению и ремонту строительных конструкций.</p> <p>Составление отчета.</p>
6	<p>Мониторинг технического состояния зданий и сооружений</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Основные положения по мониторингу строительных объектов.</p> <p>Общий мониторинг технического состояния объектов недвижимости.</p> <p>Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно-работоспособном или аварийном состоянии.</p> <p>Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий.</p> <p>Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	Геотехнический мониторинг Рассматриваемые вопросы: Основные положения по объектному геотехническому мониторингу. Инженерно-геологический и геоэкологический мониторинг. Геодезический мониторинг.
8	Охрана труда при обследовании зданий и сооружений Рассматриваемые вопросы: Общие требования. Техника безопасности при проведении обследований строительных конструкций зданий.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Причины износа реальных строительных объектов различного назначения. Срок службы зданий. Жизненный цикл строительного объекта На примере реальных объектов разбор причин износа строительных конструкций зданий и сооружений, их элементов, определение параметров влияющих на срок службы зданий и сооружений. Использование возможности автоматизации, управления, создание электронных технических руководств для оценки и контроля жизненного цикла зданий и сооружений.
2	Особенности градостроительных и объемно-планировочных решений массовой исторической застройки городов Основные принципы градостроительных и архитектурно-планировочных реконструкций зданий исторической застройки. Массовая городская застройка, ее особенности, социальная, архитектурно-планировочная, градостроительная и экономическая актуальность ее реконструкции. Особенности конструктивных решений зданий исторической застройки. Особенности конструктивных решений зданий массовой застройки. Методы и задачи модернизации и реконструкции объемно-планировочных решений.
3	Методы и приборы применяемые для обследования технического состояния зданий и сооружений Виды дефектов. Физико-механические свойства материалов. Методы выполнения разрушающего и неразрушающего контроля технического состояния зданий и сооружений.
4	Методы и приборы применяемые для обследования технического состояния зданий и сооружений Приборы разрушающего и неразрушающего контроля применяемые для определения состояния строительных конструкций зданий и сооружений.
5	Методы и приборы применяемые для обследования технического состояния зданий и сооружений Лабораторные методы определения физико-механических свойств материалов.
6	Оценка технического состояния зданий и сооружений на примере реального здания или сооружения Расчет физического износа зданий и сооружений.
7	Оценка технического состояния зданий и сооружений на примере реального здания или сооружения Определение морального износа зданий и сооружений. Определение оптимального срока службы зданий и сооружений.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
8	Обследование технического состояния на примере реального здания или сооружения Разработка технического задания и программы обследования здания или сооружения.
9	Обследование технического состояния на примере реального здания или сооружения Анализ документации и информации по зданию или сооружению. Проведение обмерных работ, фотофиксация конструктивных элементов, их дефектов и повреждений. Детальное обследование конструкций здания с составлением дефектных ведомостей и картограмм дефектов и повреждений.
10	Обследование технического состояния на примере реального здания или сооружения (продолжение) Проведение обмерных работ, фотофиксация конструктивных элементов, их дефектов и повреждений. Детальное обследование конструкций здания с составлением дефектных ведомостей и картограмм дефектов и повреждений.
11	Обследование технического состояния на примере реального здания или сооружения Анализ дефектов и повреждений и выявление причин их проявления. Оценка технического состояния конструкций, величин поврежденности и относительной надежности здания на основе данных обследования.
12	Обследование технического состояния на примере реального здания или сооружения Составление заключения по результатам обследования технического состояния здания с подготовкой исходных данных для проектирования и расчетного обоснования усиления и восстановления конструкций.
13	Укрепление и усиление строительных конструкций Укрепление и усиление оснований и фундаментов, несущих уонструкций надземной части. Востановление герметизации. Новые материалы и технологии производства работ по укреплению и усилению строительных конструкций.
14	Обследование технического состояния уникальных зданий и сооружений Особенности выполнения работ по обследованию уникальных зданий и сооружений. Виды испытаний. Составление программы мониторинга и организация работ по мониторингу.
15	Мониторинг технического состояния на примере реального здания или сооружения Разработка программы мониторинга технического состояния на примере реального здания или сооружение.
16	Изменение объемно-планировочных решений зданий и сооружений Надстройка и передвижка зданий и сооружений.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Выполнение расчетно-графической работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

- 1.Экспертиза соблюдения требований доступности (безбарьерной среды) для маломобильных групп населения в общественном здании.
- 2.Расчет аварийности и разработка плана первоочередных противоаварийных мероприятий для ветхого жилого дома.
- 3.Сравнительный анализ материалов и технологий для устранения биоповреждений (грибок, плесень) в ограждающих конструкциях.
- 4.Проект организации технического наблюдения за деформациями соседнего объекта при новом строительстве (сопровождение строительства).
- 5.Экспертиза эффективности и безопасности системы внешнего утепления фасада (навесного или «мокрого» типа).
- 6.Оценка остаточного ресурса несущих металлических конструкций промышленного цеха на основе данных инструментального контроля.
- 7.Расчет экономического ущерба от простоя торговой площади при выполнении восстановительного ремонта.
- 8.Техническая экспертиза проекта переустройства нежилого помещения под медицинский кабинет (лицензионные требования).
- 9.Анализ причин и разработка мер по устраниению «холодного пола» в квартире первого этажа над неотапливаемым подвалом.
- 10.Разработка паспорта готовности объекта капитального ремонта (жилого дома) к осенне-зимнему периоду (паспорт ОЗП).
- 11.Анализ влияния вибрации от автотранспорта на техническое состояние памятника архитектуры, расположенного вблизи магистрали.
- 12.Экспертиза проекта усиления фундаментов методом инъектирования для остановки неравномерных осадок здания.
- 13.Оценка пожарной опасности и разработка раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» для здания после изменения класса функциональной пожарной опасности
- 14.Расчет экономической эффективности установки общедомового прибора учета тепловой энергии и автоматического индивидуального теплового пункта (АИТП) в многоквартирном доме.
- 15.Экспертиза технического состояния большепролетного деревянного покрытия (фермы, арки) спортивного сооружения.
- 16.Проект зон охраны объекта культурного наследия (памятника) с оценкой ограничений на хозяйственную деятельность в охранных зонах.
- 17.Сравнительный анализ технологий обследования внутренних инженерных сетей (видеодиагностика, тепловизионный контроль, акустическое обнаружение утечек) и составление технического задания на комплексное обследование.

18. Расчет допустимой дополнительной нагрузки на междуэтажное перекрытие при замене легких перегородок на кирпичные и установке тяжелого оборудования.

19. Экспертиза проекта приспособления неиспользуемого промышленного здания (например, цеха) под многофункциональный культурный кластер (коворкинг, выставочный зал, кафе).

20. Разработка регламента технического обслуживания и текущего ремонта фасадной системы навесного вентилируемого фасада (НВФ) для обеспечения долговечности.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 558 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18958-2.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/555545">https://urait.ru/bcode/555545</a>
2	Ананьев, М. Ю. Реконструкция зданий. Модернизация жилого многоэтажного здания : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьев. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 142 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18795-3.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/550509">https://urait.ru/bcode/550509</a>
3	Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 490 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05790-4.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/535626">https://urait.ru/bcode/535626</a>
4	Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 283 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8767-6.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/536877">https://urait.ru/bcode/536877</a>

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) - <https://www.miit.ru/>.

Образовательная платформа «Юрайт» - <https://urait.ru/>.

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com/>.

Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте - <https://umczdt.ru/>.

Информационный ресурс Консультант Плюс - <https://www.consultant.ru/>.

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

Офисный пакет приложений Microsoft Office

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Геодезия, геоинформатика и  
навигация»

А.А. Баяндурова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова