

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

24/38/1

**Одобрено кафедрой
«Здания и сооружения
на транспорте»**

**Утверждено
деканом факультета
«Транспортные сооружения
и здания»**

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Рабочая программа
для студентов VI курса**

специальности

**270102.65 ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО**

3-е издание

Москва – 2012

Данная рабочая учебная программа дисциплины является типовой и составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования на основании примерной учебной программы данной дисциплины и удовлетворяет государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки инженера по специальности 270102.65 Промышленное и гражданское строительство.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2008 г. № 71 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (вышем учебном заведении)» рабочая учебная программа обновляется ежегодно.

Обновленная версия рабочей учебной программы размещена на сайте РОАТ (<http://www.rgotups.ru>).

А в т о р — канд. архитектуры, доц. И. Т. ПРИВАЛОВ

1. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

На протяжении всего срока нормального функционирования зданий и сооружений имеется вероятность выхода из строя отдельных конструктивных элементов зданий и сооружений. Чем меньше такая вероятность, тем надежнее безотказная работа конструкций. Правильно организованная техническая эксплуатация, направленная на предупреждение повреждений, обеспечивает безотказную работу конструкций назначенного срока службы.

Цель изучения дисциплины направлена на подготовку инженера-строителя по специальности 270102.65, владеющего знаниями технических и организационных мероприятий, обеспечивающих сохранность и нормальное функционирование зданий и сооружений железнодорожного транспорта, умеющего использовать опыт их эксплуатации для повышения надежности новых конструктивных решений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучив дисциплину, студент должен:

2.1. Знать:

основные положения о приемке в эксплуатацию законченных строительством и после капитального ремонта зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

физико-химические процессы, вызывающие изменения свойств конструктивных элементов и инженерного оборудования (санитарно-технические системы, электросети, лифты и др.) зданий и сооружений, а также методы предотвращения их преждевременного износа;

методы и средства диагностики неисправностей и определения степени износа конструкций и инженерного оборудования, возникающих в процессе эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

методы и средства информатики и систем обработки информации при технической эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

организацию, планирование и управление эксплуатацией зданий и прилегающих к ним территорий;

основные положения технической эксплуатации зданий и сооружений в различных природных условиях и вблизи железнодорожных магистралей;

методы повышения надежности конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;

технические решения по устранению неисправностей, возникающих в конструктивных элементах зданий и сооружений в процессе эксплуатации;

методы повышения надежности конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;

основные требования техники безопасности при обслуживании и выполнении ремонтных работ по восстановлению конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений.

2.1.2. *Уметь:*

организовать наблюдение за техническим состоянием зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

установить причины появления неисправностей и степени износа конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

запроектировать решения по срочному исправлению дефектных конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений железнодорожного транспорта, используя современные средства информатики;

оформить акты обследования, паспорт и документы на текущий и капитальный ремонт зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

осуществлять контроль качества производства ремонтно-строительных работ.

2.1.3. *Иметь представление о:*

структуре управления технической эксплуатации зданий железнодорожного транспорта;

организации диспетчерских служб по обеспечению нормально-го непрерывного функционирования зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

банке данных по всем авариям и дефектам;

правовых законах по технической эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс-IV
Общая трудоемкость дисциплины	140	
Аудиторные занятия:	20	
лекции	12	
практические занятия	8	
лабораторный практикум	-	
Самостоятельная работа:	90	
контрольная работа	-	
курсовая работа	30	1
курсовой проект	-	-
Вид итогового контроля		Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Раздел дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч
1	2	3
Общие положения	1,5	-
Приемка в эксплуатацию зданий, законченных строительством	0,5	-
Качество строительства и эксплуатационная надежность зданий	2,0	-
Износ конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий и сооружений железнодорожного транспорта	2,0	3
Диагностика неисправностей элементов здания	2,0	2,5
Долговечность сроков службы и сроки плановых ремонтов зданий и сооружений и их элементов	0,5	-

Окончание табл.

1	2	3
Правила и нормы технической эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта	0,5	-
Технологические решения по восстановлению эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений	2,0	2,5
Особенности эксплуатации зданий и сооружений зимой и в экстремальных природных условиях	0,5	-
Пути повышения надежности эксплуатируемых зданий и сооружений	0,5	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Общие положения

Здания и сооружения железнодорожного транспорта — основные производственные и непроизводственные фонды. Затраты на эксплуатацию. Экономия энергии и топлива. Расчет эксплуатационных затрат на содержание зданий. Охрана окружающей среды. Постановления правительства о сохранности и улучшении эксплуатации строительного фонда. Значение, цель и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений железнодорожного транспорта. Терминология в области технической эксплуатации зданий и сооружений. Способы эксплуатации. Нормативные документы. Содержание технических помещений и путей эвакуации. Содержание и очистка территории.

Вопросы самопроверки

1. Структура управления эксплуатацией муниципальной и коммерческой застройки. Особенности эксплуатации фонда гражданских и промышленных зданий.
2. Моральное и физическое старение зданий и сооружений. Содержание и задачи эксплуатации.
3. Нормали, которыми стандартизирована деятельность системы эксплуатации.

4.2.2. Приемка в эксплуатацию зданий, законченных строительством

Стадии приемки. Приемочные комиссии. Проверка качества выполненных работ. Оформление актов приемки. Порядок закрытия сметной документации на строительство зданий и сооружений железнодорожного транспорта. Паспортизация и инвентаризация строений. Гарантийные сроки безотказной работы конструктивных элементов и инженерного оборудования железнодорожных зданий и сооружений.

Вопросы самопроверки

1. Перечень научно-технической документации, подлежащей оформлению и сдаче исполнителем заказчику на отдельных этапах выполнения и по окончании договора.

2. Сроки службы гражданских и промышленных зданий и сооружений. Сроки службы конструктивных элементов и инженерного оборудования.

4.2.3. Качество строительства и эксплуатационная надежность зданий

Понятия о качестве и надежности. Свойства и определение параметров надежности. Система оценок качества конструкций. Обеспечение нормального функционирования элементов здания.

Вопросы для самопроверки

1. Требования к качеству зданий, иерархическая структура качества.

2. Критерии оценки эксплуатационных свойств, долговечность, надежность, работоспособность и др.

4.2.4. Износ конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий и сооружений железнодорожного транспорта

Физико-химические процессы, вызывающие изменения эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений. Влияние качества проектирования, строительства и эксплуатации на

износ элементов зданий и сооружений. Отказы несущих и ограждающих конструкций, инженерного оборудования. Мероприятия по предотвращению преждевременного износа зданий и сооружений.

Вопросы самопроверки

1. Факторы, вызывающие изменения работоспособности зданий и сооружений отдельных его элементов.
2. Профилактика повреждений конструкций.

4.2.5. Диагностика неисправностей элементов здания

Классификация неисправностей. Методы и средства определения причин появления дефектов. Организация лабораторной службы. Фактические эксплуатационные свойства конструкций и оборудования зданий и сооружений железнодорожного транспорта.

Вопросы самопроверки

1. Состав работ при обследовании зданий.
2. Виды обследований, различие общего и детального обследования, методы выбора ремонтно-реконструктивных мероприятий.

4.2.6. Долговечность, сроки службы и сроки плановых ремонтов зданий и сооружений и их элементов

Понятия. Нормативные и фактические сроки службы. Текущие и капитальные ремонты. Принятый и вероятностно-статистический методы определения нормативных сроков службы и сроков плановых ремонтов зданий и сооружений. Амортизация строений.

Вопросы самопроверки

1. Факторы, определяющие надежность здания.
2. Механизм возникновения аварий. Предельные эксплуатационные состояния.

4.2.7. Правила и нормы технической эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта

Основные положения. Система технических осмотров. Обслуживание и ремонт конструктивных элементов и инженерного

оборудования. Обслуживание помещений и придомовых территорий. Объединенные диспетчерские службы. Методы определения износа зданий и сооружений. Организация текущего ремонта. Оформление документов на текущий и капитальный ремонт зданий и сооружений. Приемка в эксплуатацию капитально отремонтированных зданий и сооружений. Учет изменений в техническом паспорте зданий и сооружений. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ. Накопление информации для совершенствования проектных технических решений и эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта.

Вопросы самопроверки

1. Организационные системы обеспечения сохранности здания.
2. Диагностика строительных конструкций. Классификация видов диагностики.

4.2.8. Технические решения по восстановлению эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений

Герметизация окон и стыков панельных стен. Осушение стен, увлажненных грунтовой и конденсационной влагой. Восстановление гидроизоляции стен. Устранение неисправностей кровель и водосточных устройств. Дополнительная теплоизоляция стен, чердачных перекрытий, бесчердачных крыш и окон. Дополнительная звукоизоляция помещений от воздушного и ударного шума. Расчет дополнительной теплоизоляции и звукоизолирующей способности ограждающих конструкций (целесообразно с применением ЭВМ).

Вопросы самопроверки

1. Оценка состояния конструкций.
2. Состав основных ремонтно-восстановительных работ (восстановление, усиление, замена).
3. Последовательность разработки процессов автоматизированного проектирования восстановления эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений.

4.2.9. Особенности эксплуатации зданий и сооружений зимой и в экстремальных природных условиях

Подготовка зданий к зиме. Мероприятия по технической эксплуатации зданий в южных, северных и сейсмических районах, на территориях с просадочными грунтами.

Вопросы самопроверки

1. Перечень строительных мероприятий по периодам подготовки к сезонной эксплуатации зданий и сооружений.

4.2.10. Пути повышения эффективности и надежности эксплуатируемых зданий и сооружений

Оптимизация, физико-технических параметров ограждающих конструкций. Оптимизация плановых сроков обслуживания и ремонта зданий и сооружений. Организация объединенных диспетчерских служб контроля технического состояния элементов, оказывающих определяющее влияние на функционирование здания. Вероятностно-статическая концепция нормирования физико-технических параметров ограждающих конструкций.

Вопросы самопроверки

1. Классификация методов ремонта конструкций зданий и сооружений.

2. Выбор рационального решения повышения надежности эксплуатируемых зданий и сооружений.

Лабораторный практикум — не предусмотрен.

4.3. Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Практическое занятие
4.2.4	Повышение устойчивости к износу конструктивных элементов здания
4.2.5	Диагностика неисправностей элементов здания
4.2.8	Приемы восстановления эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Студенты выполняют курсовую работу на тему «Определение стоимости эксплуатации промышленных зданий на стадии их проектирования». Курсовая работа включает определение расходов на текущие ремонты, эксплуатацию, электроосвещение, отопление, содержание территорий и т.д. Объем курсовой работы: графический лист А3 и 20 страниц текста пояснительной записки.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Литература

Основная

1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений железнодорожного транспорта: Уч. пос. / Под ред. В.С. Казарновского. — М.: Маршрут, 2006. — 268 с.

Дополнительная

2. Спиридонов Э.С., Максимов А.В. Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов: Уч. пос. — М.: Маршрут, 2005. — 290 с.

3. Комков В.А., Рощина С.И., Тимахова Н.С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Учеб. — М.: ИНФРА-М, 2007. — 287 с.

4. Белаш Т.А., Уздин А.М. Железнодорожные здания для районов с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями: Учеб. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. — 371 с.

5. Баширов Х.З. Повышение эксплуатационной надежности производственных зданий и сооружений на транспорте: Монография. — М.: Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп., 2010. — 342 с.

6. Экономика строительства: Учеб. / Под ред. И.С. Степанова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт-Издат, 2006. — 620 с.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ,
РЕКОНСТРУКЦИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Рабочая программа

Редактор *В.И. Чучева*
Компьютерная верстка *Е.Ю. Русалева*

Тип. зак.

Подписано в печать 30.03.12

Усл. печ. л. 0,75

Гарнитура Times

Тираж 200 экз.

Ризография

Формат 60×90^{1/16}

Редакционный отдел
Информационно-методического управления РОАТ,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

Участок оперативной печати
Информационно-методического управления РОАТ,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2