

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.06.2026 12:22:30  
Уникальный программный ключ:  
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

## **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Ремонт, капитальный ремонт, реконструкция мостовых сооружений**

специальность: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

специализация: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие мостов и тоннелей

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Базовая кафедра АО «Мостострой-11»

Протокол № 8 от 19.03.2026 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по организации и проведению ремонта, капитального ремонта и реконструкции мостовых сооружений, включая надзор за соблюдением технологических процессов и выявление нарушений.

**Задачи дисциплины:**

- Изучение видов, этапов и методов ремонта, капитального ремонта и реконструкции мостовых сооружений.

- Освоение классификации технологических процессов и проектных решений при строительстве и реконструкции объектов.

- Формирование умений контролировать соблюдение технологических процессов и выявлять нарушения технических регламентов.

- Приобретение навыков составления предписаний по устранению нарушений при строительстве, ремонте и реконструкции.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:** основных законов строительной механики и сопротивления материалов; свойств строительных материалов (бетона, металла, композитов); принципов проектирования мостовых сооружений; технологии строительного производства;

**умения:** выполнять расчеты строительных конструкций; работать с проектной и технической документацией; оценивать техническое состояние сооружений;

**владение:** навыками работы с нормативно-технической документацией; методами визуального и инструментального контроля; основами организации строительного производства.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Строительная механика», «Сопротивление материалов», «Конструктивные элементы мостовых сооружений», «Строительные материалы», «Строительство мостов», «Проектирование мостовых сооружений» и является основой для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>ПКС-2.</b> Способен осуществлять надзор при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции мостовых сооружений и транспортных тоннелей</p>	<p><b>ПКС-2.1</b> Контролирует соблюдение технологических процессов и проектных решений при строительстве и реконструкции объектов</p>	<p><b>Знать:</b> технологические процессы и проектные решения при ремонте, капитальном ремонте и реконструкции мостовых сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать соблюдение технологических процессов и соответствие выполняемых работ проектным решениям.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки соответствия технологических процессов и проектных решений требованиям нормативной документации.</p>
	<p><b>ПКС-2.3</b> Выявляет нарушения технических регламентов и дает предписания по их устранению при строительстве, ремонте и реконструкции</p>	<p><b>Знать:</b> требования технических регламентов к выполнению работ при строительстве, ремонте и реконструкции мостовых сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять нарушения технических регламентов и давать предписания по их устранению.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления предписаний и актов о выявленных нарушениях.</p>

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	5/А	12	24	-	36	36	Экзамен, КП

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины.

**очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Теоретические основы ремонта и реконструкции мостовых сооружений. Нормативно-правовая база	4	6	-	8	18	ПКС-2.1 (З)	Устный опрос
								ПКС-2.1 (У)	Анализ кейсов
								ПКС-2.1 (В)	Защита практической работы № 1
2	2	Технологические процессы и проектные решения при ремонте, капитальном ремонте и реконструкции пролетных строений	6	12	-	10	28	ПКС-2.1 (З)	Устный опрос
								ПКС-2.1 (У)	Анализ кейсов
								ПКС-2.1 (В)	Защита практической работы № 2
3	3	Нарушения технических регламентов. Предписания и контроль устранения	2	6	-	6	14	ПКС-2.3 (З)	Устный опрос
								ПКС-2.3 (У)	Анализ кейсов
								ПКС-2.3 (В)	Защита курсового проекта
4	Курсовой проект		-	-	-	12	12	ПКС-2.1 (все), ПКС-2.3 (все)	Вопросы к курсовому проекту
5	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-2.1 (все), ПКС-2.3 (все)	Вопросы к экзамену
Итого:			12	24	-	72	108		

**заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется

## 5.2. Содержание дисциплины.

## 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. Теоретические основы ремонта и реконструкции мостовых сооружений. Нормативно-правовая база.**

Понятия ремонта, капитального ремонта, реконструкции и усиления. Виды ремонтов. Классификация работ по Приказу Минтранса № 402. Нормативно-правовая база (ФЗ-384, СП 35.13330, СП 164.1325800). Техническая документация. Обследование как основа для принятия решений о ремонте и реконструкции. Оценка технического состояния и грузоподъемности.

**Раздел 2. Технологические процессы и проектные решения при ремонте, капитальном ремонте и реконструкции пролетных строений.**

Технологии ремонта бетонных и железобетонных пролетных строений (торкретирование, инъектирование, ремонтные составы). Усиление пролетных строений: наращивание сечения, дополнительная арматура. Усиление внешними напрягаемыми элементами и шпренгелями. Усиление полимерными композиционными материалами (ПКМ): холсты, ламели, U-образные обоймы. Реконструкция пролетных строений: уширение габарита, замена пролетных строений, изменение статической схемы.

### **Раздел 3. Нарушения технических регламентов. Предписания и контроль устранения.**

Типовые нарушения при производстве работ. Дефекты и повреждения пролетных строений как следствие нарушений. Порядок выявления нарушений. Составление предписаний. Контроль устранения нарушений. Ответственность за нарушения. Анализ аварийных ситуаций.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

##### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Понятия ремонта, капитального ремонта, реконструкции. Классификация работ (Приказ Минтранса № 402).
2	1	2	-	-	Нормативно-правовая база ремонта и реконструкции мостов. Обследование и оценка состояния.
3	2	2	-	-	Технологии ремонта бетонных и железобетонных пролетных строений. Усиление наращиванием сечения и дополнительной арматурой.
4	2	2	-	-	Усиление пролетных строений внешними напрягаемыми элементами и шпренгелями. Реконструкция пролетных строений (уширение габарита, замена, изменение схемы).
5	2	2	-	-	Усиление пролетных строений полимерными композиционными материалами (ПКМ). Расчет усиления.
6	3	2	-	-	Типовые нарушения при производстве работ. Дефекты и повреждения пролетных строений. Составление предписаний. Анализ аварийных ситуаций.
Итого:		12	-	-	

##### **Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	12	-	-	Анализ классификации работ по Приказу Минтранса № 402. Разбор нормативно-правовой базы. Разработка фрагмента проекта производства работ (ППР) на ремонт пролетного строения.
2	2	12	-	-	Расчет параметров усиления пролетного строения наращиванием сечения. Расчет усиления пролетного строения внешними напрягаемыми элементами. Подбор параметров усиления ПКМ. Проектирование реконструкции (уширение габарита). Анализ кейсов по выявлению нарушений.
Итого:		24	-	-	

## Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	-	-	Классификация работ по Приказу Минтранса № 402. Нормативно-правовая база. Методика оценки технического состояния пролетных строений.	Изучение учебной литературы и нормативных документов.
2	2	10	-	-	Технологии ремонта и усиления пролетных строений. Расчет усиления наращиванием сечения, внешними элементами, ПКМ. Проектирование реконструкции.	Изучение учебной литературы, выполнение расчётов, подготовка к защите практической работы № 2.
3	3	6	-	-	Типовые нарушения. Порядок составления предписаний. Анализ аварий пролетных строений. Выполнение курсового проекта.	Изучение учебной литературы, анализ кейсов, выполнение курсового проекта.
4	Курсовой проект	12	-	-	Курсовой проект на заданную тему	Выполнение курсового проекта
5	Экзамен	36	-	-	Подготовка к экзамену	Повторение материала
Итого:		72	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- Проблемное обучение (разбор технологических задач).
- Интерактивные технологии (коллективное обсуждение решений).
- Проектно-исследовательская технология (выполнение практических работ, курсового проекта).
- Case-study (анализ реальных примеров реконструкции и аварий).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовой проект выполняется в семестре А.

**Содержание курсового проекта:** по индивидуальному заданию выдается мостовое сооружение (пролетное строение) с выявленными дефектами и повреждениями. Студент выполняет анализ технического состояния, производит расчет фактической грузоподъемности, разрабатывает проект ремонта, усиления или реконструкции (уширения) пролетного строения с целью устранения дефектов и обеспечения требуемой грузоподъемности.

Курсовой проект включает расчетно-пояснительную записку (40-50 страниц) и графическую часть (1-2 листа формата А1).

**Примерная структура пояснительной записки (как образец заполнения):**

1. Анализ исходных данных и выявленных дефектов и повреждений пролетного строения
2. Оценка технического состояния и расчет фактической грузоподъемности
3. Обоснование выбора способа ремонта, усиления или реконструкции
4. Разработка проектных решений по устранению дефектов и повреждений
5. Расчет параметров усиления (при необходимости)
6. Технологическая карта на производство работ по ремонту/усилению/реконструкции
7. Мероприятия по контролю качества и безопасности труда
8. Заключение с оценкой достигнутой грузоподъемности

**Графическая часть:** схема дефектов и повреждений до ремонта, чертежи конструктивных решений ремонта/усиления/реконструкции, технологическая схема производства работ.

**Перечень тем курсовых проектов (30 тем):**

1. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Чаплык в Тюменской области
2. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Абак в Тюменской области
3. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Супра в Тюменской области
4. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Вах в Тюменской области
5. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Тунга в Тюменской области
6. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Амынья в Тюменской области
7. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Юргамыш в Курганской области
8. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Куртамыш в Курганской области
9. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Утяк в Курганской области
10. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Черная в Курганской области
11. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Боровлянка в Курганской области
12. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Шиш в Омской области
13. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Оша в Омской области
14. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Туй в Омской области
15. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Ишим в Омской области
16. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Курмак в Челябинской области

17. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Ай в Челябинской области
18. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Урал в Челябинской области
19. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Куйбышевка в Саратовской области
20. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Керженец в Нижегородской области
21. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Узола в Нижегородской области
22. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Линда в Нижегородской области
23. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Теша в Нижегородской области
24. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Кудьма в Нижегородской области
25. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Сундовик в Нижегородской области
26. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Илеть в Республике Марий Эл
27. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Юшут в Республике Марий Эл
28. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Малый Сундырь в Чувашской Республике
29. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Цивиль в Чувашской Республике
30. Проект ремонта (реконструкции) мостового сооружения через реку Аниш в Чувашской Республике

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Устный опрос по разделу 1	10
2	Анализ кейсов по разделу 1	10
3	Защита практической работы №1	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
4	Устный опрос по разделу 2	10
5	Анализ кейсов по разделу 2	10

6	Защита практической работы №2	10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
3 текущая аттестация		
7	Устный опрос по разделу 3	10
8	Анализ кейсов по разделу 3	10
9	Защита курсового проекта	20
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ЭБС ТИУ, Elibrary.ru, CyberLeninka

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows, Microsoft Office, свободное программное обеспечение для просмотра документов

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	3	4
1	<p><i>Лекционные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корпус 9, ауд. 231
	<p><i>Практические занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корпус 9, ауд. 235

Компьютеры для студентов (15 шт), компьютер для преподавателя (1 шт), проектор, экран. Компьютерная техника оснащена необходимым программным обеспечением
--

## **11. Методические указания по организации СРС**

### **11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям**

Перед каждым практическим занятием необходимо повторить соответствующий теоретический материал по конспектам лекций и учебникам. Особое внимание уделить методикам расчета усиления конструкций, классификации технологических процессов, нормативно-правовой базе. Для подготовки к защите практических работ необходимо изучить рекомендованные источники и оформить результаты работы в соответствии с требованиями.

### **11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа направлена на закрепление и углубление знаний. При подготовке к практическим занятиям, анализу кейсов и выполнению курсового проекта необходимо использовать не только основную, но и дополнительную литературу, ресурсы ЭБС, а также нормативно-техническую документацию (СП, ГОСТ, Приказ Минтранса № 402).

## КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Ремонт, капитальный ремонт, реконструкция мостовых сооружений**

\*Код, специальность 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

\* Специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие мостов и тоннелей

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Усиление и ремонт мостовых сооружений, водопропускных труб на железных и автомобильных дорогах : учебное пособие / Э. С. Карапетов, А. А. Белый, В. Н. Мячин. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. - 128 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111764">https://e.lanbook.com/book/111764</a> . - ISBN 978-5-7641-1102-5.	ЭБС	30	100	+
2	Усиление железобетонных конструкций зданий и сооружений различного назначения полимерными композиционными материалами : монография / Д. Г. Неволин, Д. Н. Смердов, М. Н. Смердов. - Екатеринбург : УрГУПС, 2017. - 151 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121407">https://e.lanbook.com/book/121407</a> . - ISBN 978-5-94614-399-8.	ЭБС	30	100	+
3	Усиление и ремонт мостов : учебное пособие / Э. С. Карапетов, В. Н. Мячин. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 61 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=41120">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=41120</a> . - ISBN 978-5-7641-0458-4.	ЭБС	30	100	+
4	Ремонт и реконструкция подземных сооружений : учебно-методическое пособие / И. Н. Лузин. - Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. - 40 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179199">https://e.lanbook.com/book/179199</a> . - ISBN 978-5-7264-2853-6.	ЭБС	30	100	+