

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.07.2026 09:25:43
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений**

специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

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 обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков в области организации и производства работ по технической эксплуатации, содержанию, надзору и техническому прикрытию мостовых сооружений, обеспечивающих их надежность, долговечность и безопасную эксплуатацию.

Задачи дисциплины:

- Изучить современные системы и регламенты технической эксплуатации мостовых сооружений.
- Освоить методы оценки износа конструкций и планирования ремонтных работ на основе результатов эксплуатационного контроля.
- Изучить технологии содержания (включая зимнее), защиты от коррозии и гидрофобизации конструкций.
- Сформировать навыки организации надзора, ведения эксплуатационной документации и соблюдения правил безопасности.
- Изучить основы технического прикрытия и восстановления транспортных сооружений в чрезвычайных ситуациях..

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основных свойств строительных материалов (бетон, металл), основ сопротивления материалов и строительной механики, конструктивных решений мостов, нормативных документов по проектированию и строительству, технологии возведения мостов;

умения: работать с нормативно-технической документацией, читать чертежи мостовых конструкций, выполнять расчеты элементов конструкций, организовывать технологические процессы строительства;

владение: навыками работы с учебной и научно-технической литературой, основами компьютерного моделирования, методами визуального контроля.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Общий курс путей сообщения», «Основы надежности транспортных сооружений», «Применение композиционных материалов в транспортном строительстве» и является основой для 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)
ПКСд-2 Способен осуществлять надзор при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции мостовых сооружений и транспортных тоннелей	ПКСд-2.1. Осуществляет контроль соблюдения утвержденных проектных решений и исполнительной документации при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте мостовых сооружений	Знать (З1): Требования к эксплуатационному состоянию мостовых сооружений согласно ГОСТ Р 50597-2017; классификацию работ по содержанию и ремонту (Приказ Минтранса № 402); состав и правила ведения исполнительной документации (книга моста, паспорт сооружения, журналы осмотров). Уметь (У1): Сопоставлять фактическое состояние конструкций и выполненных работ с утвержденными проектными решениями; выявлять дефекты и отклонения при осмотре элементов мостового полотна, пролетных строений и опор в процессе строительства и ремонта. Владеть (В1): Методами визуального и инструментального контроля соответствия строительно-монтажных работ проектной документации; навыками проверки полноты и корректности исполнительной документации.
	ПКСд-2.2. Ведет журнал авторского надзора, участвует в комиссиях по освидетельствованию скрытых работ и приемке законченных объектов в эксплуатацию	Знать (З1): Порядок организации и проведения постоянного, периодического и специального осмотров мостовых сооружений; правила заполнения журнала авторского надзора и актов освидетельствования скрытых работ; критерии оценки категорий состояния мостов для приемки в эксплуатацию. Уметь (У1): Оформлять результаты осмотров и обследований в виде записей в журнале авторского надзора; составлять ведомости дефектов и акты по результатам освидетельствования скрытых работ; формулировать предписания по устранению выявленных недостатков. Владеть (В1): Навыками ведения эксплуатационной документации (книга моста, паспорт сооружения, журналы осмотров); методикой определения обобщенного показателя износа сооружения для оценки готовности объекта к приемке в эксплуатацию.
	ПКСд-2.3. Вносит уточнения в проектную документацию на основе результатов авторского надзора и обследований мостовых сооружений	Знать (З1): Методику определения физического износа элементов мостового полотна, пролетных строений и опор (ОДМ 218.0.018-05); классификацию типовых дефектов и повреждений, требующих корректировки проектных решений; технологии пассивной и активной защиты от коррозии, гидрофобизации бетона как способы повышения долговечности. Уметь (У1): Анализировать результаты обследований и выявлять причины отклонений от проектных решений; обосновывать необходимость корректировки проектной документации на основе расчета износа и оценки

		категории состояния сооружения; предлагать технологические и конструктивные решения для устранения дефектов при ремонте и реконструкции. Владеть (В1): Методами оценки износа пролетных строений и опор по внешним признакам; навыками составления технических предложений по уточнению проектных решений на основе ведомости дефектов; методикой планирования видов ремонтов (содержание, профилактика, ППР, ремонт) с корректировкой проектных подходов.
--	--	--

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины 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	4/8	18	34	-	56		зачет

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	Основы технической эксплуатации мостов. Система надзора и содержание	5	10	-	18	33	ПКСд-2.1-31	Устный опрос
								ПКСд-2.1-В1	Анализ кейсов
								ПКСд-2.3-31	Устный опрос
								ПКСд-2.1-У1	Анализ кейсов
2	2	Методы оценки износа и планирования ремонтов	8	14	-	20	42	ПКСд-2.2-31	Устный опрос
								ПКСд-2.2-В1	Практическая работа по оценке износа
								ПКСд-2.3-В1	Практическая работа по оценке износа
								ПКСд-2.3-У1	Анализ кейсов
3	3	Технологии содержания и защиты конструкций. Техническое прикрытие	5	10	-	18	33	ПКСд-2.2-31	Устный опрос
								ПКСд-2.2-У1	Анализ кейсов
								ПКСд-2.3-31	Устный опрос
								ПКСд-2.3-У1	Анализ кейсов
	Зачет		-	-	-	-	-	ПКСд-2.1-31 ПКСд-2.1-У1 ПКСд-2.1-В1	Вопросы к зачету

							ПКСд-2.2-31 ПКСд-2.2-У1 ПКСд-2.2-В1 ПКСд-2.3-31 ПКСд-2.3-У1 ПКСд-2.3-В1	
Итого:		18	34	-	56	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. Основы технической эксплуатации мостов. Система надзора и содержание

Основные понятия и определения (эксплуатация, содержание, надзор, ремонт). Жизненный цикл сооружения. Классификация работ по содержанию (Приказ Минтранса № 402). Система управления эксплуатацией мостов (СУЭМ). Организация надзора: постоянный, периодический, специальный осмотры. Книга моста и паспорт сооружения. Требования к эксплуатационному состоянию (ГОСТ Р 50597-2017). Безопасность движения на мостах (ограждения, габариты, разметка). Зимнее содержание: противогололедные материалы, ограничения по применению солей. Особенности содержания путепроводов и тоннелей.

Раздел 2. Методы оценки износа и планирования ремонтов

Понятие физического и морального износа. Категории состояния мостов. Методика определения износа элементов (ОДМ 218.0.018-05): износ покрытия, гидроизоляции, тротуаров, перил. Определение износа пролетных строений и опор по внешним признакам. Обобщенный показатель износа сооружения. Планирование видов ремонтов (содержание, профилактика, ППР, ремонт) на основе показателей износа. Ведомости дефектов.

Раздел 3. Технологии содержания и защиты конструкций. Техническое прикрытие

Содержание мостового полотна: уход за деформационными швами, системой водоотвода, покрытием, гидроизоляцией. Содержание пролетных строений и опор. Защита от коррозии: пассивная и активная защита. Гидрофобизация бетона. Техническое прикрытие: понятие, цели, задачи. Организация аварийно-восстановительных работ (ВСН). Восстановление мостов после чрезвычайных ситуаций (паводки, навалы судов, ДТП). Эксплуатация временных мостов и переправ.

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	1	-	-	Введение. Основные понятия и определения. Классификация работ по содержанию (Приказ Минтранса № 402). Жизненный цикл моста.
2	1	1	-	-	Система управления эксплуатацией мостов (СУЭМ). Организация надзора. Виды осмотров (постоянный, периодический, специальный).
3	1	1	-	-	Эксплуатационная документация. Книга моста, паспорт сооружения. Правила заполнения и ведения.
4	1	1	-	-	Требования к эксплуатационному состоянию (ГОСТ Р 50597-2017). Безопасность движения на мостах. Зимнее содержание.
5	1	1	-	-	Особенности содержания путепроводов и тоннелей. Габариты приближения строений. Судовая сигнализация.
6	2	2	-	-	Понятие физического и морального износа. Категории состояния мостов. Общие принципы оценки.
7	2	2	-	-	Методика определения износа элементов мостового полотна (ОДМ 218.0.018-05). Износ покрытия, гидроизоляции, тротуаров, перил.
8	2	2	-	-	Определение износа пролетных строений и опор по внешним признакам. Обобщенный показатель износа сооружения.
9	2	2	-	-	Планирование видов ремонтов на основе показателей износа. Ведомости дефектов.
10	3	1	-	-	Содержание мостового полотна: деформационные швы, водоотвод, покрытие, гидроизоляция. Типовые дефекты.
11	3	1	-	-	Содержание пролетных строений и опор. Очистка, промывка, смазка опорных частей.
12	3	1	-	-	Защита конструкций от коррозии: пассивная и активная защита. Гидрофобизация бетона.
13	3	1	-	-	Техническое прикрытие: понятие, цели, задачи. Организация аварийно-восстановительных работ.
14	3	1	-	-	Восстановление мостов после чрезвычайных ситуаций. Эксплуатация временных мостов и переправ.
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	10	-	-	Изучение форм эксплуатационной документации (книга моста, паспорт, журналы осмотров). Заполнение образцов.
2	2	4	-	-	Расчет износа элементов мостового полотна по заданным дефектам (по ОДМ 218.0.018-05).
3	2	4	-	-	Расчет обобщенного показателя износа пролетного строения и опоры. Определение категории состояния.
4	2	4	-	-	Составление ведомости дефектов и предписания по результатам осмотра.

5	3	2	-	-	Разработка технологической карты на выполнение работ по содержанию отдельных конструктивных элементов мостовых сооружений.
6	3	10	-	-	Разработка плана первоочередных работ при аварийной ситуации (навал судна, паводок).
Итого:		34	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы 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	9	-	-	Изучение нормативных документов по эксплуатации (Приказ № 402, ГОСТ Р 50597-2017).	Работа с литературой и НД
2	1	9	-	-	Изучение структуры и содержания паспорта моста и книги моста.	Работа с литературой и НД
3	2	6	-	-	Изучение ОДМ 218.0.018-05 «Определение износа...». Подготовка к расчету износа.	Работа с литературой и НД, решение задач
4	2	6	-	-	Изучение классификации работ по ремонту и содержанию. Подготовка к составлению ведомости дефектов.	Работа с литературой, анализ кейсов
5	2	8	-	-	Изучение технологий гидрофобизации и антикоррозионной защиты.	Работа с литературой, электронными ресурсами
6	3	18	-	-	Изучение нормативов по восстановлению мостов после ЧС. Подготовка к деловой игре.	Работа с литературой, анализ кейсов
Итого:		56	-	-		

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

- Проблемное обучение (анализ реальных ситуаций из практики эксплуатации).
- Интерактивные технологии.
- Информационно-коммуникационные технологии (работа с базами данных, нормативными документами в электронном виде)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

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
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по разделу 1	10
2	Анализ кейсов по разделу 1	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос по разделу 2	10
4	Практическая работа по оценке износа	40
5	Анализ кейсов по разделу 2	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
3 текущая аттестация		
6	Устный опрос по разделу 3	10
7	Анализ кейсов по разделу 3	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	20
	ВСЕГО	100

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	<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.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корпус 9
	<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. Компьютеры для студентов (15 шт), компьютер для преподавателя (1 шт), проектор, экран. Компьютерная техника оснащена необходимым программным обеспечением	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корпус 9

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Перед каждым практическим занятием необходимо повторить теоретический материал по конспектам лекций и учебникам. Подготовка к практическим занятиям включает изучение методик расчета износа и правил оформления эксплуатационной документации.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на закрепление знаний. При подготовке ко всем видам контроля необходимо использовать не только основную, но и дополнительную литературу, а также ресурсы ЭБС. Подготовка к экзамену включает систематизацию материала по всем разделам.

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных 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	Грузоподъемность и долговечность мостовых сооружений : учебное пособие / А. И. Васильев. - Электрон. дан. (1 файл)col. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 200 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/114912.html . - Режим доступа: для автор. пользователей, https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972906420.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS". - ЭБС "Консультант студента". - ISBN 978-5-9729-0642-0 : Б. ц. - Текст : непосредственный.	ЭБС	30	100	+
2	Аварии транспортных сооружений и их предупреждение : учебное пособие / И. Г. Овчинников, И. И. Овчинников, В. Г. Соколов [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 204 с. : ил. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 192-203 (139 назв.). - ISBN 978-5-9961-2558-6 : 222.00 р. - Текст : непосредственный + Текст : электронный.	ЭБС	30	100	+
3	Демонтаж мостовых сооружений : учебное пособие / И. Г. Овчинников, И. И. Овчинников, Ал. Н. Краев [и др.]. ; ТИУ. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 118 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/122414.html . - Режим доступа: для автор. пользователей, . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 115-117 (33 назв.). - ISBN 978-5-9961-2509-8 : 147.00 р. - Текст : непосредственный + Текст : электронный.	ЭБС	30	100	+
4	Эксплуатация мостов : методические указания к выполнению контрольной работы "Оценка грузоподъемности железобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов" для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01	ЭБС	30	100	+

	"Строительство" и профилю подготовки "Автомобильные дороги" всех форм обучения / Ал. Н. Краев, Ан. Н. Краев, Т. В. Пермитина ; ТюмГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2015. - 33 с. : ил. - [Оценка грузоподъемности железобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов] . - Библиогр.: с. 24. - 29.00 р. - Текст : непосредственный.				
5	Инновационные решения для обеспечения долговечности мостовых сооружений : учебное пособие / Н. Л. Бреус, И. И. Овчинников, И. Г. Овчинников. - Тюмень : УНПЦ (Изд-во), 2024. - 99 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-6050733-1-4 : 560.00 р. - Текст : электронный + Текст : непосредственный.	ЭБС	30	100	+