

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: **Строительный контроль при возведении транспортных 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 обучающихся компетенций в области организации и проведения строительного контроля, мониторинга в процессе строительства, технической эксплуатации и мониторинга технического состояния транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Задачи дисциплины:

- изучить нормативно-правовую базу строительного контроля (СП, ГОСТ);
- освоить методы составления технологической и исполнительной документации;
- сформировать навыки контроля качества строительно-монтажных работ при возведении фундаментов, опор, пролётных строений, элементов мостового полотна;
- изучить методы мониторинга в процессе строительства и при эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Строительный контроль при возведении транспортных сооружений» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: физико-механических свойств материалов, конструктивных решений мостов, технологии строительства;

умения: работать с нормативной документацией, необходимыми приборами и оборудованием неразрушающего контроля и технической диагностики;

владения: навыками инженерных расчетов; навыками работы с проектными материалами; методами оценки надежности и долговечности.

Содержание дисциплины является логическим завершением и систематизацией знаний, полученных при изучении дисциплин: «Строительные материалы», «Конструктивные элементы мостовых сооружений», «Строительство мостов», «Заводское изготовление и монтаж мостовых конструкций», «Техническая документация в строительстве».

Дисциплина направлена на актуализацию и дополнение сформированных компетенций для успешного 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
<p>ОПК-7 Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных сооружений, применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ</p>	<p>ОПК-7.2 Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологию строительства транспортного сооружения</p>	<p>Знать (ОПК-7.2-31): состав и требования к ППР, технологическим картам, нормативно-техническую базу строительного контроля (СП, ГОСТ).</p> <p>Уметь (ОПК-7.2-У1): разрабатывать схемы операционного контроля качества.</p> <p>Владеть (ОПК-7.2-В1): навыками составления технологических карт и регламентов.</p>
	<p>ОПК-7.3 Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологию реконструкции транспортного сооружения</p>	<p>Знать (ОПК-7.3-31): особенности контроля при реконструкции (усиление, переустройство).</p> <p>Уметь (ОПК-7.3-У1): разрабатывать мероприятия по контролю качества при реконструкции.</p>
	<p>ОПК-7.4 Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологию эксплуатации транспортного сооружения</p>	<p>Знать (ОПК-7.4-31): регламенты технической эксплуатации, периодичность осмотров.</p> <p>Уметь (ОПК-7.4-У1): разрабатывать разделы регламента эксплуатации.</p>
	<p>ОПК-7.5 Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологию обслуживания транспортного сооружения</p>	<p>Знать (ОПК-7.5-31): требования к текущему содержанию и ремонту.</p> <p>Владеть (ОПК-7.5-В1): навыками составления графиков и инструкций по обслуживанию.</p>

	<p>ОПК-7.6 Контролирует соблюдение технологии строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства</p>	<p>Знать (ОПК-7.6-31): методы операционного и приёмочного контроля, допустимые отклонения при возведении фундаментов, опор, пролётных строений. Уметь (ОПК-7.6-У1): проводить проверку соблюдения технологии монтажа. Владеть (ОПК-7.6-В1): навыками выявления и фиксации технологических нарушений.</p>
	<p>ОПК-7.7 Контролирует результаты технологического процесса строительного производства</p>	<p>Знать (ОПК-7.7-31): методики оценки качества готовых конструкций (опор, пролётных строений, мостового полотна). Уметь (ОПК-7.7-У1): оценивать соответствие результатов проектным требованиям.</p>
	<p>ОПК-7.8 Составляет исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объекте транспортного строительства</p>	<p>Знать (ОПК-7.8-31): состав и формы исполнительной документации (акты, журналы, схемы). Уметь (ОПК-7.8-У1): заполнять общие и специальные журналы работ. Владеть (ОПК-7.8-В1): навыками оформления актов на скрытые работы и ответственные конструкции.</p>
	<p>ОПК-7.9 Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знать (ОПК-7.9-31): требования охраны труда при СМР. Уметь (ОПК-7.9-У1): идентифицировать опасные зоны и нарушения.</p>
<p>ОПК-9 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений</p>	<p>ОПК-9.1 Составляет план выполнения работ по технической эксплуатации транспортных сооружений</p>	<p>Знать (ОПК-9.1-31): структуру планов ТО и ремонта. Уметь (ОПК-9.1-У1): разрабатывать календарные планы осмотров.</p>
	<p>ОПК-9.2 Определяет потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при технической эксплуатации транспортных сооружений</p>	<p>Знать (ОПК-9.2-31): методики расчёта ресурсов для эксплуатации. Уметь (ОПК-9.2-У1): рассчитывать потребность в материалах и персонале.</p>

	<p>ОПК-9.3 Выбирает способ мониторинга технического состояния транспортных сооружений</p>	<p>Знать (ОПК-9.3-31): методы мониторинга в процессе строительства, методы неразрушающего контроля (визуальный, ультразвуковой). Уметь (ОПК-9.3-У1): обосновывать выбор метода мониторинга. Владеть (ОПК-9.3-В1): навыками выбора систем технического мониторинга (СТМ).</p>
	<p>ОПК-9.4 Проводит инструментальный контроль технического состояния и режимов работы транспортного сооружения</p>	<p>Знать (ОПК-9.4-31): приборы для геодезического контроля, дефектоскопии. Уметь (ОПК-9.4-У1): выполнять замеры деформаций, отклонений. Владеть (ОПК-9.4-В1): навыками работы с геодезическими приборами.</p>
	<p>ОПК-9.5 Оценивает техническое состояние транспортного сооружения и принимает решение на дальнейшую эксплуатацию</p>	<p>Знать (ОПК-9.5-31): критерии оценки категорий технического состояния. Уметь (ОПК-9.5-У1): анализировать дефекты и назначать мероприятия. Владеть (ОПК-9.5-В1): навыками составления заключений по обследованию.</p>
	<p>ОПК-9.6 Контролирует качество технической эксплуатации и выполнения работ по текущему ремонту транспортного сооружения</p>	<p>Знать (ОПК-9.6-31): нормативные требования к текущему ремонту. Уметь (ОПК-9.6-У1): проводить приёмочный контроль после ремонта.</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

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	24	12	-	36	-	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	Нормативно-правовая база строительного контроля. Геодезические работы	4	2	-	6	12	ОПК-7.2-31	Устный опрос
								ОПК-7.2-У1	Решение задач
								ОПК-7.8-31	Устный опрос
								ОПК-7.8-У1	Решение задач
								ОПК-7.9-31	Устный опрос
2	2	Контроль при устройстве фундаментов и опор	4	2	-	6	12	ОПК-9.4-31	Устный опрос
								ОПК-7.6-31	Устный опрос
								ОПК-7.6-В1	Решение задач
								ОПК-7.7-31	Устный опрос
								ОПК-7.8-В1	Решение задач
3	3	Контроль при возведении монолитных и сборно-монолитных конструкций	4	2	-	6	12	ОПК-9.4-У1	Решение задач
								ОПК-7.6-У1	Анализ кейсов
								ОПК-7.6-В1	Решение задач
								ОПК-7.7-У1	Анализ кейсов
4	4	Контроль при монтаже пролётных строений. Сварка и болтовые соединения	4	2	-	6	12	ОПК-7.9-У1	Решение задач
								ОПК-7.6-У1	Анализ кейсов
								ОПК-7.7-У1	Решение задач
								ОПК-9.3-31	Устный опрос
5	5	Контроль работ по устройству гидроизоляции, элементов мостового полотна. Мониторинг в процессе строительства	4	2	-	6	12	ОПК-9.3-В1	Решение задач
								ОПК-7.6-У1	Анализ кейсов
								ОПК-7.7-31	Устный опрос
								ОПК-7.8-У1	Решение задач
								ОПК-9.3-У1	Анализ кейсов
6	6	Приёмка в эксплуатацию. Техническая эксплуатация и мониторинг	4	2	-	6	12	ОПК-9.4-В1	Решение задач
								ОПК-7.4-31	Устный опрос
								ОПК-7.5-В1	Решение задач
								ОПК-9.1-31	Устный опрос
								ОПК-9.2-У1	Решение задач
								ОПК-9.5-31	Устный опрос
Зачет			-	-	-	-	-	ОПК-9.5-У1	Анализ кейсов
			-	-	-	-	-	ОПК-9.6-31	Устный опрос
Итого:			24	12	-	36	72	ОПК-7 и ОПК-9 со всеми индикаторами	Вопросы к зачету
								-	-

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. Нормативно-правовая база строительного контроля. Геодезические работы

Система нормативных документов в строительстве (СП, ГОСТ). Техническое регулирование. Участники строительства: подрядчик, заказчик, проектировщик. Производственный, технический и авторский надзор. Геодезическая разбивочная основа. Исполнительная документация (общий журнал работ, акты освидетельствования).

Раздел 2. Контроль при устройстве оснований, фундаментов и опор

Контроль устройства котлованов. Контроль погружения свай и свай-оболочек. Контроль устройства буровых свай. Приёмка фундаментов. Контроль при возведении опор из сборных элементов. Допустимые отклонения.

Раздел 3. Контроль при возведении монолитных и сборно-монолитных конструкций

Контроль опалубочных и арматурных работ. Контроль напрягаемой арматуры. Контроль приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси. Уход за бетоном. Особенности зимнего бетонирования.

Раздел 4. Контроль при монтаже пролётных строений. Сварка и болтовые соединения

Контроль монтажа сборных ж/б пролётных строений. Установка опорных частей. Контроль монтажа стальных пролётных строений. Фрикционные и болтовые соединения. Контроль сварных швов: категории, методы контроля (ВИК, УЗК), дефекты.

Раздел 5. Контроль гидроизоляции, мостового полотна. Мониторинг в процессе строительства

Контроль гидроизоляции: подготовка основания, выравнивающий слой, устройство деформационных швов, водоотвод и дренаж. Контроль при устройстве мостового полотна (ж/д и автодорожные мосты). Мониторинг в процессе строительства: геодезический контроль, системы технического мониторинга (СТМ), датчики деформаций и коррозии.

Раздел 6. Приёмка в эксплуатацию. Техническая эксплуатация и мониторинг

Приёмка законченных сооружений в эксплуатацию: состав документации, рабочие и государственные комиссии. Техническая эксплуатация: планирование осмотров, ремонтов, текущее содержание. Мониторинг технического состояния: методы неразрушающего контроля, оценка категорий состояния, цифровые двойники.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Система нормативных документов в строительстве. Техническое регулирование.
2	1	2	-	-	Участники строительства. Производственный, технический и авторский надзор. Геодезическая разбивочная основа.
3	2	2	-	-	Контроль устройства котлованов и оснований. Контроль погружения свай и свай-оболочек.
4	2	2	-	-	Контроль устройства буровых свай. Приёмка фундаментов.
5	3	2	-	-	Контроль опалубочных и арматурных работ. Контроль напрягаемой арматуры.
6	3	2	-	-	Контроль приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси. Уход за бетоном. Зимнее бетонирование.
7	4	2	-	-	Контроль монтажа сборных ж/б пролётных строений. Установка опорных частей.
8	4	2	-	-	Контроль монтажа стальных пролётных строений. Фрикционные и болтовые соединения.
9	5	2	-	-	Контроль сварных монтажных соединений. Категории швов. Дефекты. Неразрушающий контроль.
10	5	2	-	-	Контроль работ по устройству гидроизоляции и водоотвода. Контроль устройства элементов мостового полотна.
11	6	2	-	-	Мониторинг в процессе строительства. Системы технического мониторинга (СТМ).
12	6	2	-	-	Приёмка законченных сооружений в эксплуатацию. Техническая эксплуатация.
Итого:		24			

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Работа с нормативной документацией. Заполнение страниц «Общего журнала работ».
2	2	2	-	-	Оформление акта освидетельствования скрытых работ и акта приёмки ответственных конструкций.
3	2	2	-	-	Анализ допустимых отклонений при погружении свай и устройстве буровых свай.
4	3	2	-	-	Анализ допустимых отклонений при бетонировании и армировании конструкций.
5	4	2	-	-	Анализ дефектов сварных швов. Контроль натяжения высокопрочных болтов (расчёт крутящего момента).
6	5,6	2	-	-	Анализ кейсов по мониторингу и приёмке мостов в эксплуатацию. Оценка качества.
Итого:		12	-	-	

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	6	-	-	Нормативная база и геодезические работы	Изучение литературы, подготовка к устному опросу, решение задач
2	2	6	-	-	Контроль фундаментов и опор	Изучение литературы, подготовка к устному опросу, решение задач
3	3	6	-	-	Контроль бетонных работ	Изучение литературы, подготовка к устному опросу, анализ кейсов
4	4	6	-	-	Контроль монтажа пролётных строений, сварки, болтов	Изучение литературы, подготовка к устному опросу, решение задач
5	5	6	-	-	Контроль работ по устройству гидроизоляции, элементов мостового полотна, мониторинг	Изучение литературы, подготовка к устному опросу, анализ кейсов
6	6	6	-	-	Приёмка, эксплуатация, мониторинг	Изучение литературы, подготовка к устному опросу, анализ кейсов
	Зачет	-	-	-	Подготовка к зачету	Повторение материала
	Итого:	60	-	-		

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

- Информационно-коммуникационные технологии (лекции с мультимедийным сопровождением);
- Проблемное обучение (анализ дефектов и нарушений);
- Кейс-метод (решение ситуационных задач на практических занятиях).

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 разделам 1-2	10
2	Решение задач по разделам 1-2	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос по разделам 3-4	10
4	Решение задач по разделам 2-3	10
5	Анализ кейсов	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	40
3 текущая аттестация		
6	Устный опрос по разделам 5-6	10
7	Решение задач по разделам 5-6	10
8	Анализ кейсов	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	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	<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. Компьютеры для студентов (15 шт), компьютер для преподавателя (1 шт), проектор, экран. Компьютерная техника оснащена необходимым программным обеспечением</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корпус 9, ауд. 235

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 рекомендованной литературе. Особое внимание уделить современным нормативным документам (СП, ГОСТ) и публикациям по теме.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа направлена на закрепление и углубление знаний. При подготовке к занятиям необходимо использовать не только основную, но и дополнительную литературу, а также ресурсы справочно-правовых систем (КонсультантПлюс, Гарант, Техэксперт). Подготовка к зачету включает систематизацию изученного материала по разделам.

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Строительный контроль при возведении 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	Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / Г. М. Дубов, Д. М. Дубинкин. - Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. - 224 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=6659 . - ISBN 978-5-89070-791-8.	ЭБС	30	100	+
2	Основы метрологии : учебное пособие для студентов специальностей 23.05.06 строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей / Ю. Н. Медведев. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 83 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/175840 .	ЭБС	30	100	+
3	Метрологическая экспертиза технической документации : учебное пособие для студентов специальности 23.05.06 «строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» / Ю. Н. Медведев. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 86 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/175868 .	ЭБС	30	100	+
4	Общая теория измерений / Ю. А. Литвинова, Ю. И. Макаров, Э. Ю. Чистяков. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. - 49 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/93806 . - ISBN 978-5-7641-0984-8.	ЭБС	30	100	+
5	1. Основы теории надёжности автодорожных мостов и тоннелей : учебное пособие / А. И. Васильев. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 312 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785972917129.html . - ISBN 978-5-9729-1712-9.	ЭБС	30	100	+
6	Технологии и организация строительства фундаментов, опор и железобетонных пролетных строений мостов : учебное пособие / Н. М. Быкова, Д. А. Зайнагабдинов. - Иркутск : ИрГУПС, 2024. - 124 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/458108 .	ЭБС	30	100	+
7	Механизация строительства мостов : учебное пособие / С. Р. Владимирский. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : ДНК, 2005. - 152 с. - ISBN 5-901562-54-2.	ЭБС	30	100	+

8	Проектирование организации строительства моста. Часть 1 и 2 : учебное пособие / В. Н. Смирнов, В. С. Прокопович. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. - 57 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/111777 .	ЭБС	30	100	+
---	--	-----	----	-----	---