

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой
(к405) Мосты, тоннели и подземные
сооружения



Кудрявцев С.А., доктор
техн. наук, профессор

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Содержание и реконструкция мостов и тоннелей

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): Доцент, Боровик Г.М.; ст. преподаватель, Журавлев А.Ю

Обсуждена на заседании кафедры: (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от 16.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Председатель МК РНС

___ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от ___ 2023 г. № ___
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

___ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от ___ 2024 г. № ___
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

___ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от ___ 2025 г. № ___
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

___ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от ___ 2026 г. № ___
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., доктор техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 5
контактная работа	16	зачёты с оценкой (курс) 5
самостоятельная работа	187	контрольных работ 5 курс (2)
часов на контроль	13	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	187	187	187	187
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Организация содержания искусственных сооружений, общая характеристика эксплуатируемых мостов, труб и тоннелей на ж.д., особенности эксплуатации ИССО в суровых климатических условиях, обследование мостов, труб и тоннелей, основные повреждения и деформации ИССО, методы оценки технического состояния и грузоподъемности эксплуатируемых ИССО, испытание мостов, текущее содержание эксплуатируемых мостов, труб и транспортных тоннелей, ремонт и способы усиления мостов, тоннелей и водопропускных труб, виды реконструкции мостов, транспортных тоннелей и водопропускных труб.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.33
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Мосты на железных дорогах
2.1.2	Строительная механика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы

Знать:

инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Уметь:

разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.

Владеть:

навыками контроля и надзора технологических процессов

ПК-2: Способен планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути

Знать:

Технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей; методы постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте

Уметь:

Планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам

Владеть:

Приёмами выполнения различных технологических операций и контроля качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Организация содержания ИССО. Основные задачи содержания ИССО. Особенности содержания мостов и труб в условиях Северной строительной- климатической зоны	5	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	2	

1.2	Обследование мостов и труб Общие задачи обследования ИССО. Виды обследования ИССО (инженерно-геологические, морфометрические, технические). Методика балльной оценки по категориям технического состояния. /Лек/	5	2	ОПК-5	Л1.1Л2.3	2	
1.3	Работы текущего содержания мостов и труб. Расчеты грузоподъемности мостов. /Лек/	5	2	ОПК-5	Л1.1	0	
1.4	Капитальный ремонт и усиление мостов и труб. Общие положения. Основные задачи. /Лек/	5	2	ОПК-5	Л1.1Л2.3	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Общая характеристика мостов и труб, эксплуатируемых на железных дорогах России. Характеристика технической документации по содержанию ИССО. /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.1Л3.2	2	
2.2	Основные положения расчетов грузоподъемности пролетных строений мостов /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.1Л3.2	0	
2.3	Основные положения расчетов грузоподъемности опор мостов /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4	2	
2.4	Расчет грузоподъемности элементов мостов после усиления /Пр/	5	2	ОПК-5	Л1.1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	5	72	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.2	0	
3.2	выполнение и оформление контрольных работ и подготовка к их защите /Ср/	5	85	ОПК-5	Л1.1Л2.2Л3.1	0	
3.3	подготовка к экзамену; /Ср/	5	30	ОПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.2	0	
3.4	Сдача экзамен /Экзамен/	5	13	ОПК-5		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Осипов В.О.	Содержание, реконструкция, усиление и ремонт мостов и труб: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1996,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Руководство по определению грузоподъемности железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов: Утв. МПС СССР 30.11.86	Москва: Транспорт, 1989,
Л2.2		Руководство по определению грузоподъемности металлических пролетных строений железнодорожных мостов: Утв. Гл. упр. пути МПС 2.07.85	Москва: Транспорт, 1987,
Л2.3	Осипов В.О.	Мосты и тоннели на железных дорогах: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1988,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4		Руководство по определению грузоподъемности опор железнодорожных мостов	Москва: Транспорт, 1995,
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дмитриев Ю.В., Боровик Г.М.	Расчеты грузоподъемности и усиления металлических пролетных строений железнодорожных мостов. Пролетные строения со сплошными главными балками: Учеб. пособие	Хабаровск, 1999,
Л3.2	Бокарев С.А., Прибытков С.С.	Содержание искусственных сооружений с использованием информационных технологий: учебное пособие	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2008,
Л3.3	Боровик Г.М.	Расчеты грузоподъемности и усиления железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов: Учеб.-метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2000,

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ

Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Информационно-справочные и информационно-правовые системы:

– справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru>

– Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru>

Электронные архивы.

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
159	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Дипломный зал.	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, телевизор
2204	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, плакаты, телевизор, компьютеры
2204a	(в составе 2204)	в составе а.2204
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- конспекты лекций (допускаются тезисы);

- учебная литература, в том числе на электронном носителе;

- дополнительная литература, в том числе на электронном носителе;
- электронные учебники, аудио- и видеоматериалы и т.д.;
- справочники, каталоги, альбомы;
- методические указания по выполнению расчетно-графических работ;
- методические разработки, авторские разработки.

Рекомендуемая дополнительная учебно-методическая литература:

1. Технические указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах ОАО «РЖД»/Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» №2195 от 12.10.2011. – М.: 2011.
2. Инструкция по оценке состояния и содержания искусственных сооружений на железных дорогах Российской Федерации/ Департамент пути и сооружений ОАО «РЖД». – М., 2006. – 120 с.
3. Инструкция по содержанию искусственных сооружений /ЦП-628 МПС РФ. – М.: Транспорт, 2015. – 108 с.
4. Дмитриев, Ю. В. Определение грузоподъемности железнодорожных водопропускных труб с учетом их технического состояния : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Дмитриев ; ДВГУПС. Каф. "Мосты и тоннели". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005.
5. Правила и технология работ по текущему содержанию искусственных сооружений /ОАО «РЖД». – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 94 с.
6. Боровик Г.М. Искусственные сооружения на железных дорогах: сб. лекций. В 2 ч. Ч. 2. Содержание, ремонт и реконструкция мостов и труб /Г.М. Боровик. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013. – 160 с.
7. СП 79.13330.2012 Актуализированный СНиП 3.06.07-86 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний / – М.: ЦНИИСК , 2012.