

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. д.т.н.
профессор

24.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных тоннелей**

для специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Кажарский А.В.

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

Протокол от 12.05.2023г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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. д.т.н. 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. д.т.н. 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. д.т.н. профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. д.т.н. профессор

Рабочая программа дисциплины Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных тоннелей разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 484

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

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 **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 9
контактная работа	54	курсовые работы 9
самостоятельная работа	90	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Освоить основные нормативно-техническую документацию и технологии текущего содержания, капитального ремонта и реконструкции искусственных сооружений, эксплуатируемых на железных дорогах, обеспечивать оценку эффективности технико-экономических показателей проектов производства работ по ремонту, усилению и реконструкции мостовых сооружений с использованием современных методов, умение выбора научно-технических и организационно-управленческих решений для установления оптимальной стратегии содержания и ремонта искусственных сооружений.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.38
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Проектирование мостов и труб. Современные технологии сооружения фундаментов мостов и труб. Строительство мостов. Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути. Железнодорожный путь на мостах и в тоннелях. Мосты на железных дорогах Механика грунтов Изыскания и проектирование железных дорог. Основания и фундаменты транспортных сооружений. Программные комплексы проектирования и расчета мостов. Строительная механика. Техническая диагностика и испытание мостов. Инженерная геология. Использование ЭВМ в расчётах транспортных сооружений. Строительные машины и оборудование.
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Физика
2.1.4	Изыскательская практика (инженерно-геодезическая)
2.1.5	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.1.6	Информатика
2.1.7	Дополнительные главы математики
2.1.8	Общий курс путей сообщения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Изыскания и проектирование железных дорог. Проектирование мостов и труб. Содержание и реконструкция мостов и тоннелей. Способы сооружения тоннелей. Строительство мостов. Железнодорожный путь на мостах и в тоннелях. Техническая диагностика и испытание мостов. Способы сооружения тоннелей. Надежность, грузоподъемность и усиление мостов. Программные комплексы проектирования и расчета мостов. Техническая диагностика и испытание мостов. Преддипломная практика.
2.2.2	Мосты, тоннели и инженерные сооружения в транспортном строительстве, технология строительства (реконструкции) автодорожных мостов
2.2.3	Реконструкция и ремонт автомобильных дорог
2.2.4	Транспортные развязки
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Проектная практика

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

ОПК-6: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов
Знать:
Уметь:
Владеть:
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
Знать:
Уметь:
Владеть:
ПК-1: Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
Знать:

Уметь:							
Владеть:							
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 в 7 семестре						
1.1	Содержание тоннелей на автомобильных дорогах Организация содержания. Основные задачи содержания ИССО. Система технического надзора /Лек/	9	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
1.2	Особенности содержания мостов и труб в условиях Северной строительной-климатической зоны. Общие сведения о ремонтах ИССО (виды ремонтов). /Лек/	9	2		Л1.1	2	Проведение в интерактивной форме
1.3	Обследование мостов и туб Общие задачи обследования ИССО. Виды обследования ИССО (инженерно-геологические, морфометрические, технические /Лек/	9	2		Л1.1Л2.3	2	Проведение в интерактивной форме
1.4	Методы оценки технического состояния ИССО Методика балльной оценки по категориям технического состояния Краткий обзор зарубежных методик оценки технического состояния тоннелей. /Лек/	9	2		Л1.1Л3.2	0	
	Раздел 2. Пр						
2.1	Общая характеристика мостов и труб, эксплуатируемых на железных дорогах России. Характеристика технической документации по содержанию ИССО. /Пр/	9	2		Л1.1Л3.2	0	
2.2	Инженерно-геологические и морфометрические обследования мостов и труб. Оценка водопропускной способности эксплуатируемых мостов и труб. /Пр/	9	2		Л1.1Л3.2	0	
2.3	Основные положения расчета грузоподъемности мостов /Пр/	9	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4	2	Проведение в интерактивной форме
2.4	Расчет грузоподъемности стальных пролетных строений со сплошными главными балками на прочность и выносливость. /Пр/	9	2		Л1.1Л2.2Л3.1	0	
2.5	То же на устойчивость /Пр/	9	2			2	
2.6	Расчет грузоподъемности стальных пролетных строений со сквозными фермами на прочность, выносливость и устойчивость /Пр/	9	2		Л1.1Л2.2Л3.1	0	
2.7	Расчет грузоподъемности железобетонных пролетных строений по первому и второму способам. /Пр/	9	2		Л1.1Л2.1Л3.3	0	
2.8	Основные положения расчета грузоподъемности опор мостов /Пр/	9	2		Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 3. Лекции 8 семестра						

3.1	Работы текущего содержания тоннелей /Лек/	9	2		Л1.1Л3.2	2	Проведение в интерактивной форме
3.2	То же стальных пролетных строений со сквозными фермами /Лек/	9	2		Л1.1Л3.1 Л3.3	2	Проведение в интерактивной форме
3.3	То же железобетонных пролетных строений /Лек/	9	2		Л1.1Л2.1	0	
3.4	Ремонт и реконструкция водопропускных труб /Лек/	9	2		Л1.1	0	
Раздел 4. Пр							
4.1	Выбор и обоснование расчетных сечений. Обоснование дефектов и повреждений и их расчетных показателей. /Пр/	9	2		Л1.1Л2.2Л3.3	2	Проведение в интерактивной форме
4.2	Определение геометрических параметров расчетных сечений тоннеля с учетом дефектов и повреждений. /Пр/	9	2		Л2.2Л3.3	0	
4.3	Определение геометрических параметров расчетных сечений балки с учетом усиления элементов. /Пр/	9	2		Л2.2Л3.1	2	Проведение в интерактивной форме
4.4	Расчет грузоподъемности пролетного строения на прочность после усиления (по нормальным напряжениям) /Пр/	9	2		Л2.2Л3.1	0	
4.5	Расчет грузоподъемности пролетного строения на прочность после усиления (по касательным напряжениям) /Пр/	9	2		Л2.2Л3.1	0	
4.6	Расчет грузоподъемности пролетного строения на выносливость после усиления /Пр/	9	2		Л2.2Л3.1	0	
4.7	Экономическое обоснование. Конструирование /Пр/	9	2		Л3.1	0	
4.8	Конструирование усиления тоннеля /Пр/	9	2		Л2.2	0	
4.9	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе; выполнение и оформление курсовой работы; подготовка к защите курсовой работы; подготовка к экзамену; /Ср/	9	90		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4	0	
4.10	Экзамен /Экзамен/	9	36			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			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Отсутствует			

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
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.
1303	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.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	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.
260	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.	комплект учебной мебели, доска, плакаты.
260	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.	комплект учебной мебели, доска, плакаты.
260	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.	комплект учебной мебели, доска, плакаты.
260	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.	комплект учебной мебели, доска, плакаты.

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

1. конспекты лекций (допускаются тезисы);
2. учебная литература, в том числе на электронном носителе;
3. дополнительная литература, в том числе на электронном носителе;
4. электронные учебники, аудио- и видеоматериалы и т.д.;

5. справочники, каталоги, альбомы;
6. методические указания по выполнению расчетно-графических работ;
7. методические разработки, вторские 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.