

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

24.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Мосты, тоннели и инженерные сооружения в транспортном  
строительстве, технология строительства (реконструкции) автодорожных  
мостов**

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

Составитель(и): Ст. препод. Шабалин В.А.

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., 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

---

---

**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., доктор техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Мосты, тоннели и инженерные сооружения в транспортном строительстве, технология строительства (реконструкции) автодорожных мостов 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 **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 9
контактная работа	142	зачёты (семестр) 7, 8
самостоятельная работа	182	РГР 8 сем. (1), 9 сем. (1)
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		16 1/6		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32	64	64
Практические	16	16	32	32	16	16	64	64
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4	6	6	14	14
В том числе инт.	16	16	16	16			32	32
Итого ауд.	32	32	48	48	48	48	128	128
Контактная работа	36	36	52	52	54	54	142	142
Сам. работа	36	36	92	92	54	54	182	182
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	144	144	360	360

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общие сведения об искусственных сооружениях и их проектировании (нормы и стадии проектирования мостов, требования, предъявляемые к мостам; габариты, учитываемые при проектировании мостов; нагрузки воздействия, учитываемые при расчёте мостовых конструкций; использование метода предельных состояний в расчётах мостовых конструкций; конструкции, конструктивные элементы и статические схемы мостов: железобетонных (пролетных строений плитных, ребристых, из обычного и преднапряженного железобетона); стальных пролетных строений (со сплошными главными балками, со сквозными главными фермами, сталежелезобетонных, коробчатых с ортотропной плитой проезда); пролетных строений балочных, арочных, рамных и комбинированных систем; промежуточных и береговых опор мостов (моноклитных, сборно-моноклитных и сборных). Проектирование железобетонных и металлических мостов (пролетных строений, промежуточных и береговых опор), в т.ч. условиях Северной строительной-климатической зоны. Конструкции водопропускных труб под железнодорожными насыпями (бетонные, железобетонные, металлические) и основные положения их проектирования, в т.ч. в условиях ССКЗ (на водотоках с наледеобразованием, в районах распространения вечномерзлых грунтов, морозного пучения грунтов оснований). Использование современных компьютерных технологий при проектировании мостов и труб. Основные способы и современные технологии сооружения малых и средних мостов и водопропускных труб, в т.ч. суровых климатических условиях.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.26
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Проектирование автодорожных мостовых переходов
2.1.2	Основания и фундаменты
2.1.3	Проектирование земляного полотна и водоотводных сооружений автомобильных дорог
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Понтонные и ледовые переправы
2.2.2	Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных тоннелей
2.2.3	Технология строительства (реконструкции) автодорожных мостов

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

#### УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

<b>Знать:</b>
Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
<b>Уметь:</b>
Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
<b>Владеть:</b>
Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

#### ОПК-4: Способен использовать, разрабатывать и совершенствовать нормативную и методическую базу строительства и эксплуатации транспортных сооружений

<b>Знать:</b>
Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные и методические материалы по строительству и эксплуатации транспортных сооружений; нормативные требования к защите окружающей среды; современные технологии строительства, включая патентные источники.
<b>Уметь:</b>
Разрабатывать документацию, регулиующую сферу строительства и эксплуатации транспортных сооружений в соответствии с утвержденными нормами и правилами; находить, анализировать и оценивать информацию, необходимую для разработки нормативных, методических актов и документов сферы строительства и эксплуатации транспортных сооружений; анализировать информацию различного вида с формулированием выводов и извлечением необходимых сведений; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>
Методами определения потребности в локальном нормативном регулировании в сфере строительства и эксплуатации транспортных сооружений; сбора информации для анализа с целью определения значимых свойств процессов или

объектов в рамках работ по для их регламентации; формулировки норм и описаний, регламентирующих деятельность по (разработка текста документа)

**ПК-2: Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности**

**Знать:**

Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности. Системы источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники. Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности. Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности. Установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий

**Уметь:**

Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования. Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей. Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности. Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями

**Владеть:**

Методами разработки проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

**ПК-6: Способен организовывать производство строительных работ на объекте капитального строительства**

**Знать:**

Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности для анализа результатов таких работ

**Уметь:**

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.

**Владеть:**

формулировки норм и описаний, регламентирующих деятельность по (разработка текста документа)

**ПК-8: Способен организовывать строительное производство на участке строительства**

**Знать:**

Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы.

**Уметь:**

Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.

**Владеть:**

Оценка потенциальной эффективности внедрения сформулированных норм и описаний в рамках работ по строительству и эксплуатации транспортных сооружений; согласования проектов нормативно-технических и нормативных правовых актов по строительству и эксплуатации транспортных сооружений заинтересованными сторонами в установленном порядке

**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.						

1.1	Общие сведения о транспортных сооружениях. Виды искусственных сооружений. Классификация. Тен-денции развития. Вклад российских ученых в конструирование и теорию расчета мостов, транспортных тоннелей и путепроводов. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	2	Лекция-визуализация
1.2	Мостовые сооружения. Классификация мостовых сооружений. Элементы и генеральные размеры мостов и путепроводов. Расположение мостовых сооружений в плане и продольном профиле. Габариты. Требования к подмостовым габаритам мостов и путепроводов. Разбивка моста на пролеты. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	2	Лекция-визуализация
1.3	Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Постоянные нагрузки. Коэффициенты надежности для постоянных нагрузок. Временные нагрузки и воздействия. Коэффициенты надежности и динамичности. Сочетание нагрузок. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	2	Лекция-визуализация
1.4	Каменные и деревянные мосты. Общие сведения о деревянных и каменных мостах. Конструкции простейших балочных деревянных мостов. Виды деревянных ферм. Особенности расчета деревянных мостов. Конструкции и особенности расчета каменных мостов. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	2	Лекция-визуализация
1.5	Общие сведения о железобетонных мостах. Особенности железобетонных мостов. Вклад российских ученых в теорию железобетона. Основные системы. Материалы: классы бетона и арматуры. Элементы мостового полотна. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	Активное слушание, ДОТ
1.6	Балочные железобетонные мосты. Основные системы балочных мостов и путепроводов. Плитные пролетные строения. Конструкции ребристых пролетных строений с обычной и напрягаемой арматурой. Способы и схемы создания предварительного напряжения. Виды арматуры и анкерных устройств. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	Активное слушание, ДОТ
1.7	Расчет балочных пролетных строений с напрягаемой арматурой. Общие положения расчета. Учет распределения временных и постоянных нагрузок между балками. Определение расчетных усилий. Назначение и размещение напрягаемой арматуры. Геометрические характеристики сечения. Определение потерь предварительного напряжения арматуры. Расчет главной балки по 1 и 2 группам предельных состояний. Расчет плиты проезжей части по 1 и 2 группам предельных состояний. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	Активное слушание, ДОТ

1.8	Неразрезные железобетонные пролетные строения. Виды, конструкции и армирование неразрезных, консоль-ных и консольно-подвесных мостов. Температурно-неразрезные пролетные строения.Рамные, арочные и комбинированные железобетонные мосты. Рамные, рамно-консольные и рамно-подвесные мосты. Область применения. Конструктивные особенности, принципы армирования и расчета. Арочные и комбинированные мосты. Конструктивные особенности, принципы армирования и расчета. /Лек/	7	2	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	Активное слушание, ДОТ
<b>Раздел 2.</b>							
2.1	Введение в курсовое проектирование /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	2	
2.2	Компановка исходных данных для курсового проектирования /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	2	
2.3	Расчет главных балок /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	2	
2.4	Определение усилий от постоянных нагрузок /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	2	
2.5	Определение усилий от временных подвижных вертикальных нагрузок /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
2.6	Суммарные нормативные и расчетные усилия /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
2.7	Расчет сечений балок пролетного строения /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
2.8	Расчет нормального сечения балки /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
<b>Раздел 3.</b>							
3.1	/Ср/	7	36	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
<b>Раздел 4.</b>							
4.1	/Зачёт/	7	0	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
<b>Раздел 5.</b>							
5.1	Общие сведения о металлических мостах. Общие сведения, история развития, вклад российских ученых в теорию расчета и конструирование металличе-ских мостов. Марки и сортаменты сталей, применяемых для изготовления пролетных строений. Соединения эле-ментов в металлических мостах. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3. 1	2	Лекция-визуализация
5.2	Пролетные строения из металлических балок со сплош-ной стенкой Разрезные и неразрезные пролетные строения. Типы по-перечных сечений. Конструкции главных балок. Подбор сечений и расчет балок. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3. 1	2	Лекция-визуализация

5.3	Пролетные строения со сталежелезобетонными балками. Конструктивные особенности сталежелезобетонных ба-лок. Последовательность расчета сталежелезобетонных пролетных строений. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3.1	2	Лекция-визуализация
5.4	Пролетные строения со сквозными фермами. Основные системы металлических ферм. Конструкции элементов ферм. Связи и опорные части балочных металлических мостов. Расчет элементов и узлов ферм. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3.1	2	Лекция-визуализация
5.5	Арочные, висячие, вантовые и комбинированные метал-лические мосты. Область применения. Особенности конструкции и расчета металлических арочных, висячих, вантовых и комбиниро-ванных мостов. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3.1	0	Активное слушание, ДОТ
5.6	Технология строительства мостовых конструкций. Основные принципы организации строительства мосто-вых сооружений. Возведение опор. Способы монтажа пролетных строений. Монолитное мостостроение. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3.1	0	Активное слушание, ДОТ
5.7	Тоннели на автомобильных дорогах Классификация транспортных тоннелей. Конструкции тоннелей мелкого и глубокого заложения. Горный и ши-товой методы возведения тоннелей. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3.1	0	Активное слушание, ДОТ
5.8	Водопрпускные трубы на автомобильных дорогах. Классификация водопрпускных труб. Основные элемен-ты труб. Особенности конструирования и расчета водо-прпускных труб. /Лек/	8	2	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3.1	0	Активное слушание, ДОТ
	<b>Раздел 6.</b>						
6.1	Определение мест отгиба стержней в ребре балки /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	2	
6.2	Расчет наклонных сечений балки на прочность по поперечной силе и изгибающему моменту /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	2	
6.3	Расчет и конструкция плиты балки /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	2	
6.4	Конструкция армирования балки /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	2	
6.5	Трещиностойкость бетона балки /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	0	
6.6	Жесткость балки /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	0	
6.7	Графическая часть /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	0	
6.8	Итоги курсового проектирования /Пр/	8	4	УК-2	Л2.1Л3.2	0	
	<b>Раздел 7.</b>						
7.1	/Ср/	8	92	ПК-2 УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	<b>Раздел 8.</b>						
8.1	Краткие сведения о развитии деревянных мостов. Материалы для деревянных мостов. Основные системы деревянных мостов и области их применения. /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	



8.2	Конструкции деревянных мостов и способы их строительства. /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.3	Компоновка и основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов. /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.4	Конструкция и проезжей части деревянных мостов. /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.5	Конструкции пролетных строений из простых и составных прогонов /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.6	Конструкции пролетных строений с клееными, клефанерными балками и трубами. /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.7	Конструкции пролетных строений с деревометаллическими и дощато-гвоздевыми фермами /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.8	Виды конструкций опор деревянных мостов /Лек/	9	4	ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.9	Конструкция ледорезов /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.10	Основы технологии строительства деревянных мостов и защиты их от гниения /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.11	Сопряжение деревянного моста с подходами насыпей /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.12	сведения о развитии железобетонных мостов /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.13	Материалы и изделия для железобетонных мостов /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.14	Основные системы железобетонных мостов и области их применения /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.15	Конструкция проезжей части железобетонных мостов /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.16	Деформационные швы и сопряжение моста с насыпью /Пр/	9	2	ПК-6 ПК-8	Л3.2	0	
8.17	/Ср/	9	54	ПК-2 УК-2 ОПК-4 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
8.18	/Экзамен/	9	36	ПК-2 УК-2 ОПК-4 ПК-6 ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	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	Смирнов В.Н.	Строительство мостов и труб в суровых климатических условиях: учеб. пособие для специалистов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2014,
Л1.2	Стуков В. П.	Деревожелезобетонные балочные мосты: состояние, теория, исследование, проектирование	Архангельск: САФУ, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436206">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436206</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Боголюбова Т.Г.	Bridges. " Мосты ": Учеб. пособие	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007,

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.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,
ЛЗ.2	Топеха А.А.	Проектирование мостов и труб: Метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Реконструкция мостов		<a href="http://www.padm.pro/download/s/Dementev_uchebnik.pdf">http://www.padm.pro/download/s/Dementev_uchebnik.pdf</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
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
264	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Дипломный зал.	комплект учебной мебели, учебная пластиковая доска, стенды, шкафы с образцами горных пород и грунтов, проектор.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p><b>1. Подготовка к лекционным занятиям:</b>  В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p> <p><b>2. Подготовки к практическим занятиям:</b>  Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. Так же, практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику.  В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.</p> <p><b>3. Выполнение курсовой работы:</b>  Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Принятые решения в курсовой работе должны быть обоснованы и пояснены. Излагаемый материал следует проиллюстрировать таблицами, схемами, формулами т.д. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Курсовая работа выполняется и оформляется в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению и защите курсовых работ. Выполненная курсовая работа представляется на рецензирование в срок, установленный графиком учебного процесса, с последующей ее устной защитой (собеседование). Курсовая работа является самостоятельным творчеством студента, позволяющим судить о его знаниях, усвоении и умении</p>

практического применения изученного материала. Наряду с этим, написание курсовой работы преследует и иные цели, в частности, осуществление контроля за самостоятельной работой студента, выполнение программы высшей школы, вместе с экзаменом, является одним из способов проверки подготовленности будущего специалиста. Студент, со своей стороны, при выполнении курсовой работы должен показать умение работать с различной литературой, давать анализ соответствующих решений, аргументировать принятые решения.

#### 4. Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.