

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

Мосты на железных дорогах

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Цвигунов Дмитрий Геннадьевич

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 Мосты на железных дорогах

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

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 **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 6
контактная работа	102	зачёты (семестр) 5
самостоятельная работа	78	курсовые работы 6
часов на контроль	36	РГР 5 сем. (2)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.&b><Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	18 1/6		16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практические	16	16	32	32	48	48
Контроль самостоятельной работы	4	4	2	2	6	6
В том числе инт.	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	32	32	64	64	96	96
Контактная работа	36	36	66	66	102	102
Сам. работа	36	36	42	42	78	78
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

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 и воздействия, учитываемые при расчёте мостовых конструкций; использование метода предельных состояний в расчётах мостовых конструкций; конструкции, конструктивные элементы и статические схемы мостов; общая характеристики и область применения деревянных мостов; системы деревянных мостов под железнодорожную нагрузку; 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); промежуточных и береговых опор мостов (монолитных, сборно-монолитных и сборных). Конструкции водопропускных труб под железнодорожными насыпями (бетонные, железобетонные, металлические) и основные положения их проектирования, в т.ч. в условиях ССКЗ (на водотоках с наледообразованием, в районах распространения вечномёрзлых грунтов, морозного пучения грунтов оснований).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.О.1.25
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Использование ЭВМ в расчётах транспортных сооружений
2.1.2	Инженерная геология
2.1.3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.4	Сопротивление материалов
2.1.5	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.1.6	История развития транспортного строительства
2.1.7	Начертательная геометрия
2.1.8	Общий курс железнодорожного транспорта
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
2.2.2	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей
2.2.3	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
2.2.4	Изыскания и проектирование железных дорог

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ							
ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов							
Знать:							
требования нормативных документов, методы проектирования и расчета транспортных объектов							
Уметь:							
Применять методы проектирования и расчета транспортных объектов; применять системы автоматизированного проектирования для проектирования транспортных объектов							
Владеть:							
методами обоснования технических параметров транспортных объектов							
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 мостах. Мост и его элементы. Классификация мостов /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
1.2	Разновидности мостов и других искусственных сооружений (ИССО) /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2	2	Активное слушание. ДОТ

1.3	Нагрузки и воздействия при проектировании ИССО. Метод предельных состояний. Общая характеристики и область применения деревянных мостов. Системы деревянных мостов под железнодорожную нагрузку /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	Активное слушание. ДОТ
1.4	Краткая характеристика природно-климатических условий ССКЗ. Железобетонные мосты. Общие сведения. Строительные материалы - бетон, арматура. Конструкции плитных пролетных строений. /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	Активное слушание. ДОТ
1.5	Конструкции ребристых пролетных строений без предварительного натяжения арматуры. Конструктивные элементы. Армирование /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л3.2	0	Активное слушание. ДОТ
1.6	То же преднапряженных пролетных строений. Свайные и стоечно-эстакадные мосты. Балочно-неразрезные ж.б. мосты /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
1.7	Общие сведения о рамных и арочных железобетонных мостах. Конструкции промежуточных и береговых опор балочно-разрезных мостов /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
1.8	Общие сведения о курсовом проекте. Характеристика параметров задания на КР. Характеристика природно-климатических условий района проектирования моста. /Пр/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.9	Обработка продольного профиля. Определение схемы моста. Определение параметров линии общего размыва. Обоснование и выбор типа опор проектируемого моста /Пр/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л3.2	0	
1.10	Разработка конструкции промежуточных опор моста. Обоснование Условий расположения промежуточной опоры. Определение геометрических параметров промежуточных и береговых опор моста. Сбор нагрузок на промежуточную опору. /Пр/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л3.2	2	
1.11	Расчет пойменной опоры по несущей способности многолетнемерзлых грунтов оснований. /Пр/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л3.2	0	
1.12	Проектирование береговых опор моста и подходных насыпей. Укрепление откосов подходных насыпей. Экономическое обоснование рациональности элементов моста. Вопросы конструирования варианта моста (чертеж № 1). /Пр/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л3.1 Л3.2	0	
1.13	Расчет железобетонного пролетного строения. Расчетная схема и определение нагрузок. Определение усилий в расчетных сечениях главной балки пролетного строения, в т.ч. с использованием компьютерных технологий. Подбор арматуры главной балки и расчет по прочности сечений нормального и наклонного к продольной оси балки пролетного строения, в т.ч. с использованием компьютерных технологий. /Пр/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л2.2Л3.2	0	

1.14	Общие положения расчета главной балки пролетного строения на выносливость и трещиностойкость с использованием компьютерных технологий. Вопросы конструирования железобетонного пролетного строения (чертеж № 2). Оформление ПЗ. /Пр/	5	2	ОПК-4	Л1.1Л2.2Л3.2	0	
1.15	Защита КР Зачет /Пр/	5	2			0	
1.16	Зачет /Зачёт/	5	0	ОПК-4	Л1.2	0	
1.17	Подготовка к лекциям и зачету /Ср/	5	36		Л1.1Л2.1Л3.2	0	
	Раздел 2.						
2.1	Металлические мосты. Общие сведения. Материалы. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.2	Конструкции пролетных строений со сплошными главными балками. Конструктивные детали. Достоинства и недостатки. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2	2	Активное слушание. ДОТ
2.3	Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений. Конструктивные детали. Достоинства и недостатки /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2	0	Активное слушание. ДОТ
2.4	Конструкции коробчатых пролетных строений с ортотропной плитой проезда. Конструктивные детали. Достоинства и недостатки /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2	2	Активное слушание. ДОТ
2.5	Конструкции пролетных строений со сквозными главными фермами. Конструктивные элементы. Схемы решеток ферм. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2	0	Активное слушание. ДОТ
2.6	Конструкции балок проезжей части. Поперечное сечение элементов главных ферм. Виды соединений. Конструкции узлов ферм. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.7	Продолжение предыдущей лекции /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.8	Конструкции мостового полотна металлических пролетных строений /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.9	Пролетные строения со сквозными фермами для ВСМ. Конструктивные элементы. Перспективы развития. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2	0	Активное слушание. ДОТ
2.10	Балочно-неразрезные пролетные строения со сплошными главными балками и сквозными фермами. Конструктивные детали. Перспективы развития. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.11	Общие сведения о балочно-консольных пролетных строениях со сквозными фермами. Условия применения. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.12	Общие сведения о рамных и арочных пролетных строениях металлических мостов. Конструкции. Условия применения. Достоинства и недостатки. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.13	Водопропускные трубы. Общие сведения. Конструктивные элементы. Поперечные сечения. Основные гидравлические характеристики. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ

2.14	Конструкции сборных железобетонных и бетонных звеньев и оголовков. Конструктивные элементы. Характеристика типовых решений. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.15	Конструкции фундаментов труб, в т.ч. для ССКЗ. Основные положения проектирования. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.16	Конструкции труб в условиях наледообразования. Проектирование труб с учетом наледообразования. Комплекс противоналедных мероприятий. /Лек/	5	2	ОПК-4	Л1.1	2	Активное слушание. ДОТ
2.17	Особенности проектирования ИССО в условиях сурового климата /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	Активное слушание. ДОТ
2.18	Общие сведения о проектировании металлических пролетных строений со сплошными главными балками и выполнении РГР. Характеристика исходных данных. Расчетная схема, расчетные сечения. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	2	
2.19	РГР 3 1. Определение расчетных усилий в сечениях главной балки пролетного строения (ПС). /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.20	Подбор геометрических параметров элементов главной балки ПС /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.21	Продолжение предыдущего занятия. Формирование таблицы геометрических параметров расчетных сечений балки ПС /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.22	Расчет главной балки ПС на прочность по нормальным напряжениям. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.23	Продолжение предыдущего занятия /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.24	Расчет сечения главной балки ПС на выносливость /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.25	РГР № 2. Расчет приопорного сечения главной балки ПС. Построение эпюры огибающих моментов, геометрических параметров. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.26	Продолжение. Формирование таблицы геометрических параметров приопорного сечения главной балки ПС. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.27	Расчет на прочность по касательным напряжениям /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.28	Расчет по приведенным напряжениям /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.29	РГР № 3. Расчет соединений. Расчет усилий /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.30	Расчет на прочность сварного углового шва /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.31	Расчет стыка главной балки ПС по горизонтальной накладке /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.32	То же по вертикальным накладкам. Вопросы конструирования По РГР № 1,2,3. Чертеж. Оформление ПЗ. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.1	0	
2.33	Защита РГР № 1,2,3 /Пр/	6	2			0	
2.34	Подготовка к лекциям /Ср/	6	16	ОПК-4	Л1.1	0	
2.35	Подготовка расчетно-графических работ /Ср/	6	16			0	
2.36	Подготовка к экзамену /Ср/	6	10	ОПК-4	Л1.1	0	

2.37	Экзамен /Экзамен/	6	36	ОПК-4	ЛП.1	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
ЛП.1	Осипов В.О.	Мосты и тоннели на железных дорогах: Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1988,
ЛП.2	Боровик Г.М., Смышляев Б.Н.	Уникальные мосты и тоннели на железных дорогах Дальнего Востока. История строительства и реконструкции: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛД.1	Смышляев Б.Н., Боровик Г.М.	Особенности проектирования искусственных сооружений в суровых условиях Дальневосточного региона: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
ЛД.2	Лившиц Я.Д., Онищенко М.М., Шкуратовский А.А.	Примеры расчёта железобетонных мостов: учеб. пособие для вузов	Москва: Интеграл, 2014,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	ХАБИИЖТ	Технико-экономическое сравнение и оценка проектных вариантов мостовых сооружений: Метод. указания к курс. и дипл. проектир. для спец. 1212 "Мосты и тоннели"	Хабаровск, 1982,
ЛЗ.2	Боровик Г.М.	Проектирование железобетонного железнодорожного моста: Метод. пособие	Москва, 2002,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог РТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru
----	--------------------------------	---

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
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
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)
LibreOffice - офисный пакет

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru
2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
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
159	Учебная аудитория для проведения	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, телевизор

Аудитория	Назначение	Оснащение
	практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Дипломный зал.	

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

1. Подготовка к лекционным занятиям:

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.

2. Подготовки к практическим занятиям:

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.

3. Выполнение курсовой работы "Проектирование железобетонного железнодорожного моста"

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 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 подготовки будущему специалисту. Студент, со своей стороны, при выполнении курсовой работы должен показать умение работать с различной литературой, давать анализ соответствующих решений, аргументировать принятые решения.

4. Выполнение РГР. Предусмотрено выполнение трех РГР:

РГР № 1 "Расчет усилий и подбор сечений элементов главной балки пролетного строения;

РГР № 2 "Расчет главной балки пролетного строения на прочность и выносливость"

РГР 3 3 "Расчет элементов главной балки пролетного строения по прикреплениям

Методические указания аналогичны п.3

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.

Дополнительные литературные источники при выполнении КР и РГР:

1. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированный СНиП 2.05.03-84*. Министерство регионального развития Российской Федерации. –М., 2011. – 346 с.

2. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99* (с Изменениями N 1, 2) / Министерство регионального развития Российской Федерации. – М., 2015. – 96 с.

3. СП 25.13330.2012. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04–88. –

Министерство регионального развития Российской Федерации. – М., 2012. – 140 с.

4. Технические указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах. – ОАО «РЖД», 2011 г. – 72 с.

5. Боровик Г.М. Искусственные сооружения на железных дорогах. :сб. лекций. В 2 ч. Ч.1 . Конструкции и проектирование мостов и труб в условиях сурового климата / Г.М. Боровик. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. - 174 с.

6. Боровик, Галина Михайловна Проектирование железобетонного железнодорожного моста : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / Г.М. Боровик. – 3-е изд., испр. и доп. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2020. – 76 с.

7. Проектирование мостов и труб. Металлические мосты : учеб. для вузов ж.д. тр-та /Г.И. Богданов и др.; под ред. Ю.Г. Козьмина. - М. : Маршрут, 2005. - 460 с.