

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,

17.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Мосты на железных дорогах

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Боровик Галина Михайловна

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

Протокол от 07.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 17.06.2021г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | 6 (3.2) | | Итого | |
|--|---------|----|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп | | |
| Неделя | 17 5/6 | | 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 (моноклитных, сборно-моноклитных 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 наледеобразованием, 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 | Железнодорожный путь |
| 2.1.2 | Основания и фундаменты транспортнх сооружений |
| 2.1.3 | Строительная механика |
| 2.1.4 | Механика грунтов |
| 2.1.5 | Инженерная геология |
| 2.1.6 | Использование ЭВМ в расчётах транспортнх сооружений |
| 2.1.7 | Материаловедение и технология конструкционных материалов |
| 2.1.8 | Инженерная геодезия и геоинформатика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Железнодорожный путь |
| 2.2.2 | Изыскания и проектирование железных дорог |
| 2.2.3 | Основания и фундаменты транспортнх сооружений |
| 2.2.4 | Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути |

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 | Компетен-ции | 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 искусственнх 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 характеристика 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 | Водопрпускные 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 | Л1.1 | 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 |
|------|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Л1.1 | Осипов В.О. | Мосты и тоннели на железных дорогах: Учеб. для вузов | Москва: Транспорт, 1988, |
| Л1.2 | 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 |
|------|---|--|---------------------------------|
| Л2.1 | Смышляев Б.Н., Боровик Г.М. | Особенности проектирования искусственных сооружений в суровых условиях Дальневосточного региона: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008, |
| Л2.2 | 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 |
|------|---------------------|--|-------------------|
| Л3.1 | 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, |
| Л3.2 | 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 |
| 2204а | (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 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. 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 "Расчет элементов главной балки пролетного строения по креплениям"

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.