

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные  
сооружения



д.т.н., профессор  
Кудрявцев С.А.

26.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Проектирование мостов и труб**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): ст. преподаватель, Швец Ярослав Алексеевич; Препод., Пассар Олеся Викторовна

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.

---

---

**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 д.т.н., профессор Кудрявцев С.А.

---

**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 д.т.н., профессор Кудрявцев С.А.

---

**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 д.т.н., профессор Кудрявцев С.А.

---

**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 д.т.н., профессор Кудрявцев С.А.

Рабочая программа дисциплины Проектирование мостов и труб

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 **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 6
контактная работа	24	зачёты (курс) 5(2)
самостоятельная работа	319	курсовые работы 5, 6
часов на контроль	17	

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

Курс	5		6		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	4	4	12	12
Практические	8	8	4	4	12	12
В том числе инт.	14	14	4	4	18	18
Итого ауд.	16	16	8	8	24	24
Контактная работа	16	16	8	8	24	24
Сам. работа	192	192	127	127	319	319
Часы на контроль	8	8	9	9	17	17
Итого	216	216	144	144	360	360

## 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	<p>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; деревянные мосты - основные типы и конструкции деревянных мостов (балочно-эстакадные мосты с прогонами, балочно-подкосные, мосты с пакетными пролётными строениями, мосты с клееными элементами, мосты с фермами Гау - Журавского и с дощатыми фермами); железобетонные мосты - основные типы и конструкции железобетонных мостов (мосты балочные, рамные, арочные; опоры железобетонных мостов); водопропускные трубы под насыпями – основные типы и конструкции труб (железобетонные, бетонные, металлические); проектирование и расчёт труб. Основные положения расчёта пролётных строений и опор деревянных и железобетонных мостов. Основные положения статического расчёта водопропускных труб. Общая характеристика и область применения металлических мостов; развитие конструктивных форм, способов изготовления и монтажа металлических пролётных строений; современные виды металлических мостов; марки стали и легких сплавов, применяемых для металлических пролётных строений; требования к стали в мостах северного исполнения; стали высокой прочности и особенности конструкций пролётных строений при их использовании; виды соединений в мостовых конструкциях: клепаные, сварные, фрикционные на высокопрочных болтах, на обычных болтах, клеефрикционные и другие; характеристика соединений; пролётные строения под железную дорогу со сплошными главными балками при езде поверху и понизу с болтовыми и сварными соединениями; пролётные строения со сплошными главными балками и железобетонной плитой, включенной в работу главных балок; конструктивные детали стальных мостов со сплошными балками; коробчатые пролётные строения; устройство мостового полотна на стальных пролётных строениях с деревянными и металлическими поперечинами, на железобетонных плитах, с ездой на балласте, с ортотропной плитой; стальные пролётные строения со сплошными главными балками под автомобильную дорогу; балочные стальные мосты коробчатой конструкции; устройство проезжей части мостов по железобетонной плите и по ортотропной плите; стальные пролётные строения со сквозными главными фермами при езде поверху и понизу;</p>
1.2	<p>принципы унификации и серийного изготовления металлических пролётных строений и их связь с современными способами изготовления и монтажа; конструкция проезжей части; схемы решеток ферм; болтосварные пролётные строения; конструкция элементов ферм; связи между фермами; конструкция узлов и стыков; особенности узлов с соединениями на высокопрочных болтах; сварные соединения; способы повышения усталостной прочности конструкций; конструкции стальных пролётных строений под автодорогу со сквозными главными фермами конструктивные меры по предупреждению появления дефектов при эксплуатации, обеспечению надежности долговечности и удобства содержания; приспособление для осмотра; применение предварительного напряжения в металлических мостах; конструкция предварительно напряженных пролётных строений; принципы искусственного регулирования усилий; характерные схемы консольных и неразрезных ферм железнодорожных и городских мостов; конструкции неразрезных и консольных пролётных строений; арочные мосты под железную дорогу и автомобильную дорогу; арочные внешне распорные пролётные строения с ездой поверху, посередине и понизу; арочные внешне безраспорные пролётные строения и их виды;</p>
1.3	<p>комбинированные системы; составление вариантов стального моста: разбивка отверстия на пролеты, выбор типа конструкции пролётных строений и опор, назначение основных размеров; определение массы стальных пролётных строений; технико-экономический анализ вариантов; выбор решения; особенности конструкций опорных частей и опор стальных мостов; основные положения расчета стальных конструкций мостов; определение усилий в элементах для основных типов стальных мостов; применение вычислительной техники для расчета; расчет проезжей части; расчет сплошных главных балок; расчет элементов главных ферм; расчет связей и опорных рам; учет совместной работы главных ферм, проезжей части и связей; расчет прикрепления элементов ферм и связей к узлам и расчет стыков;</p>
1.4	<p>особенности расчета сварных пролётных строений; расчет стальных пролётных строений автодорожных и городских мостов; расчет пролётных строений со сплошными балками, объединенными с железобетонной плитой; основные положения расчета коробчатых балок и ортотропных плит; вопросы устойчивости и собственных колебаний; расчет предварительно напряженных элементов; применение легких сплавов для пролётных строений мостов; особенности конструкции из строительного алюминия. Область применения висячих мостов; конструктивные формы висячих мостов и способы повышения жесткости; современные методы монтажа висячих мостов; возможность использования висячих мостов под железную дорогу; составление вариантов и их технико-экономический анализ; выбор схем, основных размеров и типа конструкций; особенности работы элементов висячего моста; алгоритм деформационного расчета; приближенные расчеты; основы динамического и аэродинамического расчетов висячих мостов; область применения вантовых мостов; основные типы вантовых мостов и развитие конструктивных форм; экономические преимущества вантовых мостов; перспективы развития вантовых мостов; составление и анализ вариантов; выбор основных размеров, схем расположения вантов и способа их закрепления; расчет вантовых мостов с применением ЭВМ; влияние длительных процессов на напряженное состояние железобетонных балок жесткости; расчет пилонов вантовых мостов. Общие сведения о разводных мостах; выбор способа перехода через судоходные реки в зависимости от местных условий; основные виды разводных мостов; вертикально-подъемные, раскрывающиеся, откатно-раскрывающиеся, поворотные разводные мосты;</p>
1.5	<p>конструктивные формы пролётных строений; схемы механизмов разводки; расчет разводных мостов; определение сопротивлений движению и мощности двигателей;</p>

1.6	применение легких сплавов в разводных мостах; особенности эксплуатации разводных мостов; методика технико-экономической оценки вариантов мостов: экономические показатели различных вариантов: строительная стоимость, эксплуатационные расходы, сроки постройки, расход основных материалов, трудоемкость, срок службы и другие; технико-экономическое обоснование при составлении вариантов средних и больших мостов; способы определения экономических показателей; оценка различных вариантов в отношении удовлетворений индустриализации, комплексной механизации строительных работ, повышения производительности труда, снижение стоимости строительства, внедрение передовых методов труда на базе современной техники; общие технико-экономические характеристики мостов из различных материалов; экономические сравнения вариантов по приведенным затратам.
-----	---

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

Код дисциплины:	Б1.О.1.42.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	
2.1.3	Мосты на железных дорогах
2.1.4	Общий курс железнодорожного транспорта
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Строительство мостов

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

**ПК-1: Способен обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения по организации и выполнению работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта**

### **Знать:**

основные принципы проектирования и текущего содержания искусственных сооружений; требования нормативно-технической документации по проектированию и эксплуатации мостовых сооружений; методы сравнения вариантов проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути и искусственных сооружений

### **Уметь:**

сравнивать варианты проектных решений по строительной стоимости и показателям трудоемкости и находить наиболее оптимальный вариант; обосновывать инженерно-технологические решения по проектированию и содержанию искусственных сооружений

### **Владеть:**

навыками составления технологических схем строительства искусственных сооружений; навыками расчета технико-экономических показателей сравниваемых вариантов проектных решений

## 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
	<b>Раздел 1. Проектирование металлических мостов. Сплошнотенчатые металлические пролетные строения</b>						

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; Общая характеристика и область применения металлических мостов; развитие конструктивных форм, способов изготовления и монтажа металлических пролетных строений; современные виды металлических мостов. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3Л3.1	2	Лекция-визуализация
1.2	Пролетные строения под железную дорогу со сплошными главными балками при езде поверху и понизу с болтовыми и сварными соединениями; пролетные строения со сплошными главными балками и железобетонной плитой, включенной в работу главных балок; конструктивные детали стальных мостов со сплошными балками. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.3 Э3 Э5	2	Лекция-визуализация
1.3	Основные положения расчета стальных конструкций мостов по методу предельных состояний. Работа стали под нагрузкой: механические характеристики при статических и динамических воздействиях. Выносливость стали. Мероприятия по повышению усталостной долговечности металлических мостовых конструкций. Требования к конструированию элементов сплошностенчатых пролетных строений. Обеспечение местной устойчивости. Расчет опорных стоек пролетного строения. Связи между балками. /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Э3 Э4 Э5	2	Активное слушание, дискуссии, работа в малых группах, занятия с применением затрудняющих условий
1.4	Особенности расчета сварных сплошностенчатых главных балок. Подбор и проверка сечений главной балки. Расчет прикрепления поясов к стенке балки. /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.4 Л1.5	2	Активное слушание, дискуссии, работа в малых группах, занятия с применением затрудняющих условий
1.5	Выполнение КР /Ср/	5	40			0	
1.6	Работа с учебной литературой /Ср/	5	40			0	
1.7	Подготовка к зачету /Ср/	5	17			0	
	<b>Раздел 2. Проектирование металлических мостов. Пролетные строения со сквозными фермами</b>						

2.1	Стальные пролетные строения со сквозными главными фермамию. Конструкции проезжей части стальных ферм. Конструкции элементов ферм. Конструкции узлов,стыков, прикреплений элементов сквозных главных ферм. Конструкция пролетных строений под автодорогу со сквозными главными фермами. Схемы неразрезных и консольных пролетных строений жд, автодорожных и городских мостов Конструктивные решения консольных и неразрезных пролетных строений. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.3 Э3 Э5	2	Лекция-визуализация
2.2	Особенности конструкций опорных частей для стальных пролетных строений. Основные положения расчета опорных частей. Приспособления для осмотра металлических мостов. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.5Л2.3	2	Лекция-визуализация
2.3	Обработка исходных данных для проектирования моста. Выбор типов и размеров пролетных строений исходя из условий судоходства пропуска ледохода. Эскизные расчеты опор. Составление вариантов металлического моста со сквозными фермами через судоходную реку. Техничко-экономическое сравнение вариантов моста, выбор наиболее оптимального варианта. /Пр/	5	2		Л1.2 Л1.5Л2.3Л3.1	0	Активное слушание, дискуссии, работа в малых группах, занятия с применением затрудняющих условий
2.4	Расчет элементов главных ферм. Определение усилий в элементах. Подбор сечений. Расчетные проверки. Параметры, повлиявшие на выбор формы и размеров сечений. Расчет связей между фермами и опорных рам. Расчет стыков и прикреплений элементов главных ферм. Конструирование стыков.Расчет подвижных опорных частей. /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2	2	Активное слушание, дискуссии, работа в малых группах, занятия с применением затрудняющих условий
2.5	Выполнение КР /Ср/	5	52		Л1.1	0	
2.6	Подготовка к экзамену /Ср/	5	23		Л1.1	0	
2.7	Изучение учебной литературы /Ср/	5	20		Л1.1	0	
2.8	/Зачёт/	5	8		Л1.1	0	
	<b>Раздел 3. Вантовые и висячие мосты</b>						
3.1	Область применения висячих и вантовых мостов; конструктивные формы висячих и вантовых мостов и способы повышения жесткости; современные методы монтажа висячих и вантовых мостов; возможность использования висячих и вантовых мостов под железную дорогу. /Лек/	6	2		Л1.3	0	Лекция-визуализация
3.2	Выбор схем, основных размеров и типа конструкций; особенности работы элементов висячего моста. Пилоны висячих и вантовых мостов. Конструктивные решения, параметры проектирования. Ванты. Конструктивные решения элементов вантовых мостов. Принципы расчета. /Лек/	6	2		Л1.3 Л1.5	2	Лекция-визуализация

3.3	Выбор основных размеров, схем расположения вантов и способа их закрепления. Сбор нагрузок, расчёты канатных элементов на прочность и выносливость. Особенности расчета и конструирования канатных элементов вантового моста. /Пр/	6	2		Л1.3	2	Активное слушание, дискуссии, работа в малых группах, занятия с применением затрудняющих условий
3.4	Определение упругого прогиба балки жёсткости, динамический и аэродинамический расчёт. Расчет и конструирование узлов прикрепления ванта к пилону, балке жёсткости и закрепления в анкерной опоре. /Пр/	6	2		Л1.3	0	Активное слушание, дискуссии, работа в малых группах, занятия с применением затрудняющих условий
3.5	Выполнение КР /Ср/	6	40		Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Изучение учебной литературы /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Работа с теоретическим курсом /Ср/	6	67		Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
3.8	/Экзамен/	6	9		Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2	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	Богданов Г.И.	Проектирование мостов и труб. Металлические мосты: Учеб. для вузов	Москва: Маршрут, 2005,
Л1.2	Владимирский С.Р.	Проектирование мостов	Санкт-Петербург: ДНК, 2006,
Л1.3	Дмитриев Ю.В., Дороган А.С.	Аналитические методы расчета висячих и вантовых мостов: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л1.4	Ефимов П.П.	Проектирование мостов. Балочные сплошнотенчатые цельнометаллические и сталежелезобетонные мосты: учеб. пособие для вузов ж.д. трансп.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2007,
Л1.5	Богданов Г.И., Владимирский С.Р., Козьмин Ю.Г.	Проектирование мостов и труб. Металлические мосты: учебник для вузов ж.д. транспорта	М.: Маршрут, 2005,
Л1.6	Солохин В.Ф., Дядькин С.Н., Овчинников И.Г., Раткин В.В., Мельников А.Б., Мариков Б.Д., Жаворонков Б.Г.	Отечественное мостостроение на рубеже XX-XXI веков: современные технологии на примере сооружения вантового автодорожного моста через реку Обь у города Сургута: науч. изд.	Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2002,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Петропавловский А.А.	Вантовые мосты	Москва: Транспорт, 1985,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Бахтин С.А.	Проектирование висячих и вантовых мостов: Учеб. пособие	Новосибирск, 1995,
Л2.3	Саламахин П.М.	Проектирование мостовых и строительных конструкций: учеб. пособие для вузов	Москва: Кнорус, 2011,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Топеха А.А.	Проектирование мостов и труб: Метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,

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

Э1	СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*		
Э2	СП 32-101-95 «Проектирование и устройство фундаментов опор мостов в районах распространения вечномёрзлых грунтов.		
Э3	СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная версия СНиП 2.03.05-84* Мосты и трубы. Нормы проектирования.		
Э4	СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов		
Э5	СП 53-102-2004 Общие правила проектирования стальных конструкций.		
Э6	СП-46-13330 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91 Мосты и трубы. Производство работ.		

**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**

ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46
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
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
КОМПАС-3D (обновления до V16 и V17) - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410
Adobe Reader, свободно распространяемое ПО
Djvu reader, свободно распространяемое ПО
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

<a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> - Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов
<a href="http://khabarovsk.tdajbi.ru/">http://khabarovsk.tdajbi.ru/</a> - Каталог железобетонных конструкций по типовым проектам
<a href="https://do.dvgups.ru/?id=library">https://do.dvgups.ru/?id=library</a> - Электронная библиотека ДВГУПС

**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
(БамИЖТ СПО) 315	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет	Компьютеры с выходом в сеть Интернет, столы для занятий, нормативная документация, стенды, учебная, художественная литература, периодические издания

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

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с

существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Для успешного усвоения дисциплины студент должен выполнить следующие задачи:

1. Изучить теоретический материал по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
2. Выполнить домашнюю работу над конспектом (дополнение, домашние задания, терминология, литература, перечень строительных норм);
3. Отработать навыки решения задач по темам лекций, практических и лабораторных занятий;
4. Подготовиться к контролю знаний по отдельным разделам;
5. Подготовиться к экзамену.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. 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, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к лабораторным работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к лабораторной работе, составленные преподавателем.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.