

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ПСЖД
Заведующий кафедрой ПСЖД



Э.С. Спиридонов

26 июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.

Кафедра «Мосты и тоннели»

Автор Скрябина Татьяна Александровна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мосты на железных дорогах

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  А.А. Пискунов
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 941027
Подписал: Заведующий кафедрой Пискунов Александр Алексеевич
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

состоят в том, чтобы ознакомить студентов с комплексом вопросов, связанных с проектированием и строительством мостов на железных дорогах с учётом разнообразия силовых факторов и природных условий, поиску оптимальных схем сооружений, самостоятельному решению вопросов расчёта и выбора конструктивных решений для основных несущих элементов с учётом способов их изготовления, монтажа и эксплуатации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Мосты на железных дорогах" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Инженерная геодезия и геоинформатика:

Знания: состав и назначение инженерно-геодезических изысканий, их место в системе инженерных изысканий транспортных путей и сооружений.

Умения: уметь использовать особенности и преимущества, последних образцов измерительной и вычислительной техники для целей совершенствования и увеличения точности получения геодезической информации и геоинформационных технологий.

Навыки: основными способами поверки и юстировки геодезических приборов; методами оценки точности результатов инженерно-геодезических измерений.

2.1.2. Инженерная геология:

Знания: строение вселенной, исторические циклы развития Земли, основные химические элементы строения земной коры, процессы внутренней (эндогенной) и внешней (экзогенной) динамик, влияющих на современный облик рельефа земной поверхности

Умения: оценивать строительную площадку с точки зрения возможности возникновения и влияния на сооружение неблагоприятных инженерно-геологических и гидро-геологических факторов.

Навыки: методами временной или постоянной защиты инженерных сооружений от неблагоприятных инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

2.1.3. Механика грунтов, основания и фундаменты:

Знания: современные материалы, способы изготовления и типы фундаментов; технико-экономические критерии различных типов фундаментов

Умения: проводить экспериментальные работы по повышению несущей способности слабых грунтовых оснований; пользоваться этими средствами

Навыки: способностью анализировать результаты экспериментальных и научных исследований; : современными средствами для выполнения научных исследований

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Изыскания и проектирование железных дорог

2.2.2. Проектирование и строительство ВСМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативно-правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.1 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог.
2	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений. ОПК-4.3 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов. ОПК-4.5 Знает устройство, конструкции и нормы проектирования и расчета железнодорожного пути и искусственных сооружений, способен выполнять проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений и конструкции в целом, исходя из обеспечения их прочности и устойчивости.
3	ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов.
4	ПКО-5 способен разрабатывать проекты строительства, реконструкции и ремонта транспортных объектов, осуществлять авторский надзор и экспертную оценку, в том числе свойств и качества объектов, организовывать взаимодействие между работниками проектных и строительных организаций	ПКО-5.1 Знает нормативную литературу по проектированию транспортных объектов, в том числе железнодорожного пути и искусственных сооружений и теорию расчета транспортных сооружений. ПКО-5.2 Владеет методами расчёта и проектирования транспортных сооружений с использованием современных компьютерных средств, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. ПКО-5.3 Способен запроектировать транспортные объекты, в том числе план и профиль железнодорожной линии и её сооружения.
5	ПКО-6 способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений	ПКО-6.2 Умеет выполнять анализ информации по объектам исследования, с оценкой динамики состояния объектов деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 6	Семестр 7
Контактная работа	108	58,15	50,15
Аудиторные занятия (всего):	108	58	50
В том числе:			
лекции (Л)	44	28	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	64	30	34
Самостоятельная работа (всего)	45	14	31
Экзамен (при наличии)	27	0	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	72	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	2.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1	КП (1), ПК1	КП (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЭК	ЗЧ	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Общие сведения о мостах и основные требования к мостам под железную дорогу	4	6			2	12	
2	6	Тема 1.1 Значение мостов и их классификация. Мостовой переход и его элементы. Нагрузки и воздействия. Строительные нормы и правила. Габариты. Компановка мостового сооружения. Вариантность конструктивных решений и их технико-экономическое сравнение.	4	6			2	12	Текущий контроль
3	6	Раздел 2 Общие сведения о железобетонных мостах под железную дорогу	8	8			4	20	
4	6	Тема 2.1 Железобетон как материал для мостов	4	4			2	10	Текущий контроль
5	6	Тема 2.2 Общие сведения о мостах из монолитного и сборного железобетона под железную дорогу	4	4			2	10	ПК1, Контрольные вопросы, аттестация ПК-1 (6-я неделя)
6	6	Раздел 3 Конструктивные формы мостов из железобетона под железную дорогу	4	4			2	10	
7	6	Тема 3.1 Область применения балочных железобетонных мостов и направления варьирования конструктивных элементов моста. Устройство	4	4			2	10	Текущий контроль

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		гидроизоляции, водоотвода, верхнего строения пути, служебных проходов в мостах под железную дорогу.							
8	6	Раздел 4 Система расчётных проверок при проектировании пролётных строений мостов под железную дорогу из железобетона.	4	4			2	10	
9	6	Тема 4.1 Предварительное назначение основных размеров пролётных строений железобетонных мостов. Определение силовых факторов. Нормативные и расчётные сопротивления бетона. Расчёт мостовых конструкций с учётом норм проектирования.	4	4			2	10	, Контрольные вопросы, аттестация ПК- 2 (11-я неделя)
10	6	Раздел 5 Конструирование пролётных строений мостов из железобетона под железную дорогу	4	4			2	10	
11	6	Тема 5.1 Требования к конструкциям из железобетона. Опалубочные чертежи блока пролётного строения. Армирование блока пролётного строения и требования к арматурным чертежам.	4	4			2	10	
12	6	Раздел 6 Опоры и опорные части под железную дорогу	4	4			2	10	КП
13	6	Раздел 6						0	ЗЧ

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Зачёт							
14	6	Тема 6.1 Классификация опорных частей и опор под железную дорогу	4	4			2	10	, Текущий контроль
15	7	Раздел 7 Общие сведения о конструкциях и расчёте металлических мостов под железную дорогу	2	12			10	24	
16	7	Тема 7.1 Область применения металлических мостов. Схемы и конструкции металлических мостов под железную дорогу.	2	12			10	24	
17	7	Раздел 8 Конструкция и расчёт проезжей части	4	12			8	24	
18	7	Тема 8.1 Продольные и поперечные связи между продольными балками. Соединение продольных и поперечных балок	2				4	6	ПК1, Контрольные вопросы, аттестация ПК- 1 (6-я неделя)
19	7	Тема 8.2 Главные фермы и их расчёт. Основные правила компоновки узлов	2	12			4	18	
20	7	Раздел 9 Трубы под насыпями	2	10			6	18	
21	7	Тема 9.1 Конструирование и расчёт труб в насыпях	2	10			6	18	, Контрольные вопросы, аттестация ПК- 2 (11-я неделя)
22	7	Раздел 10 Сталежелезобетонные пролётные строения	8				7	15	КП
23	7	Тема 10.1 Конструкция и расчёт сталежелезобетонных пролётных строений	8				7	15	, Текущий контроль
24	7	Экзамен						27	ЭК
25		Всего:	44	64			45	180	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 64 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о мостах и основные требования к мостам под железную дорогу Тема: Значение мостов и их классификация.	Составление вариантов железобетонного моста Технико-экономическое сравнение вариантов железобетонного моста	6
2	6	РАЗДЕЛ 2 Общие сведения о железобетонных мостах под железную дорогу Тема: Железобетон как материал для мостов	Общие положения расчёта пролетного строения	4
3	6	РАЗДЕЛ 2 Общие сведения о железобетонных мостах под железную дорогу Тема: Общие сведения о мостах из монолитного и сборного железобетона под железную дорогу	Назначение основных размеров пролетного строения	4
4	6	РАЗДЕЛ 3 Конструктивные формы мостов из железобетона под железную дорогу Тема: Область применения балочных железобетонных мостов и направления варьирования конструктивных элементов моста.	Определение внутренних усилий в плитах железобетонных пролётных строений. Определение внутренних усилий в балках железобетонных пролётных строений	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
5	6	РАЗДЕЛ 4 Система расчётных проверок при проектировании пролётных строений мостов под железную дорогу из железобетона. Тема: Предварительное назначение основных размеров пролётных строений железобетонных мостов.	Расчёт плиты на прочность, выносливость и трещиностойкость	4
6	6	РАЗДЕЛ 5 Конструирование пролётных строений мостов из железобетона под железную дорогу Тема: Требования к конструкциям из железобетона.	Расчёт балки на прочность, выносливость и трещиностойкость Расчёт балки по наклонному сечению	4
7	6	РАЗДЕЛ 6 Опоры и опорные части под железную дорогу Тема: Классификация опорных частей и опор под железную дорогу	Армирование конструкции из железобетона Расчёт опорных частей и устоя.	4
8	7	РАЗДЕЛ 7 Общие сведения о конструкциях и расчёте металлических мостов под железную дорогу Тема: Область применения металлических мостов.	Составление вариантов металлического пролётного строение	6
9	7	РАЗДЕЛ 7 Общие сведения о конструкциях и расчёте металлических мостов под железную дорогу Тема: Область применения металлических мостов.	Сравнение вариантов.	6
10	7	РАЗДЕЛ 8 Конструкция и расчёт проезжей части Тема: Главные фермы и их расчёт. Основные правила компоновки узлов	Расчёт проезжей части (продольных и поперечных балок и их соединений)	12

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
11	7	РАЗДЕЛ 9 Трубы под насыпями Тема: Конструирование и расчёт труб в насыпях	Общие положения расчёта металлических пролётных строений. Назначение основных размеров. Расчёт и конструи- рование главных ферм	10
ВСЕГО:				64/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В соответствии с учебным планом по данной дисциплине предусмотрены два курсовых проекта, которые выполняются на темы: «Проект железобетонного моста» (6 семестр) и «Проект стального моста» (7 семестр). Каждый студент выполняет проект по своему индивидуальному заданию, в котором указаны местные условия проектирования.

Содержание курсового проекта:

1. Составление вариантов моста.
2. Техничко-экономическое сравнение вариантов.
3. Определение внутренних усилий в элементах моста.
4. Расчёты элементов пролётного строения в соответствии с требованием норм проектирования.
5. Конструирование элементов пролётного строения.
6. Расчёт и конструирование опорной части и устоя моста (6 семестр) и опоры (7 семестр).

1. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста отверстием в свету 40 м.
2. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста отверстием в свету 60 м.
3. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста отверстием в свету 80 м
4. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста в суровых климатических условиях
5. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста в условиях вечной мерзлоты
6. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста для 2х путного участка
7. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста для звеньевоего пути
8. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста для бесстыкового пути
9. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста на балластном основании
10. Разработка строительно-монтажных процессов сооружения русловой опоры при строительстве моста на безбалластном основании

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: лекции, лабораторный практикум.
- интерактивные: (электронные семинары),
- самостоятельная работа студентов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о мостах и основные требования к мостам под железную дорогу Тема 1: Значение мостов и их классификация.	Работа с нормативными документами; поиск и обзор публикаций и электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	2
2	7	Составление вариантов металлического пролётного строения	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	5
3	7	Сравнение вариантов.	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	5
4	6	РАЗДЕЛ 2 Общие сведения о железобетонных мостах под железную дорогу Тема 1: Железобетон как материал для мостов	Работа с нормативными документами; поиск и обзор публикаций и электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	2
5	6	РАЗДЕЛ 2 Общие сведения о железобетонных мостах под железную дорогу Тема 2: Общие сведения о мостах из монолитного и сборного железобетона под железную дорогу	Работа с нормативными документами; поиск и обзор публикаций и электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	2
6	6	РАЗДЕЛ 3 Конструктивные формы мостов из железобетона под железную дорогу Тема 1: Область применения балочных железобетонных мостов и направления варьирования конструктивных элементов моста.	Работа с нормативными источниками, поиск и обзор публикаций, электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	2

7	6	РАЗДЕЛ 4 Система расчётных проверок при проектировании пролётных строений мостов под железную дорогу из железобетона. Тема 1: Предварительное назначение основных размеров пролётных строений железобетонных мостов.	Работа с нормативными источниками, поиск и обзор публикаций, электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	2
8	6	РАЗДЕЛ 5 Конструирование пролётных строений мостов из железобетона под железную дорогу Тема 1: Требования к конструкциям из железобетона.	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций, электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	2
9	6	РАЗДЕЛ 6 Опоры и опорные части под железную дорогу Тема 1: Классификация опорных частей и опор под железную дорогу	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций, электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	2
10	7	РАЗДЕЛ 8 Конструкция и расчёт проезжей части Тема 1: Продольные и поперечные связи между продольными балками.	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	4
11	7	РАЗДЕЛ 8 Конструкция и расчёт проезжей части Тема 2: Главные фермы и их расчёт. Основные правила компоновки узлов	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	4
12	7	РАЗДЕЛ 9 Трубы под насыпями Тема 1: Конструирование и расчёт труб в насыпях	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	6
13	7	РАЗДЕЛ 10 Сталежелезобетонные пролётные строения Тема 1: Конструкция и расчёт сталежелезобетонных пролётных строений	Работа с нормативными документами, поиск и обзор публикаций электронных источников информации, проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).	7
ВСЕГО:				45

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Искусственные сооружения на железных дорогах	В. А. Главатских	ООО Издательский дом Транспортная книга, 2009	Все разделы
2	Инженерные сооружения в транспортном строительстве	П.М. Саламахин, Л.В. Маковский, В.И. Попов и др.; Ред. П.М. Саламахин; Под Ред. П.М. Саламахин	Академия, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
3	Инженерные сооружения в транспортном строительстве	П.М. Саламахин, Л.В. Маковский, В.И. Попов и др.; Ред. П.М. Саламахин; Под Ред. П.М. Саламахин	Академия, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
4	Проектирование мостовых и строительных конструкций	П.М. Саламахин	М.: КноРус, 2011 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Проектирование мостов и труб. Металлические мосты.	Под ред. Ю. Г. Козьмина	Издательство Маршрут, 2005	Все разделы
6	Проектирование деревянных и железобетонных мостов	Петропавловский А.А., Богданов Н. Н., Носарев А. В., Теплицкий А. В.	Транспорт, 1978	Все разделы
7	Мосты и тоннели на железных дорогах	Под ред. В.О. Осипова	Транспорт, 1988	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Свод правил СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*. / Минрегион России. - М., 2011.-339с.
2. . Свод правил СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* / Минрегион России - М., 2011.-80с.
3. Свод правил СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. / Минрегион России. - М., 2011.-86с.
4. Свод правил СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. / Минрегион России. - М., 2011.-162с
5. Оформление курсовых и дипломных проектов мостов. Методические указания к курсовым и дипломным проектам. Сост. Круглов В.М. и др., 2011.
6. Составление вариантов железобетонного моста под железную дорогу. Методические указания к курсовым проектам. Круглов В. М., Тановицкий Ю. Ю., 2011.
7. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

8. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
9. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
10. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения лабораторных занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям и компьютерами.

Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Выполнение лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов по мостам.

Проведение лабораторных работ не сводится только к дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся. При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности мостов, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма

обучения в виде лабораторных работ. Задачи лабораторных работ: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Лабораторным работам должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит в учебно-методический комплекс дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине, в том числе электронные, указаны в разделе основная и дополнительная литература.