

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Инженерные сооружения в транспортном строительстве

направление подготовки:
08.03.01 - Строительство

профиль подготовки:
Автомобильные дороги и аэродромы

Степень
бакалавр

Форма обучения
заочная

Институт Транспортно - технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2015

- Рабочая программа составлена на основании требований:
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ – 12 марта 2015 г. №201
 - Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент

 (Е.А.Лукаш)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«Автомобильные и железные дороги»

«8» 06 2015 г., протокол № 15
Заведующий кафедрой: д.т.н. проф.  (А.М.Гридчин)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«11» 05 2015 г., протокол № 9

Председатель к.т.н. доцент  (Т.Н.Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Формируемые компетенции Код компетенции	Компетенция	Требования к результатам обучения
			Профессиональные
1	ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: особенности мостовых конструкций и способов их сооружения; современные технологические схемы сооружения мостов; методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях; нормативную документацию по техническому обслуживанию мостовых сооружений и требования по обеспечению безопасного движения поездов по мостам</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений; обеспечить безопасность движения поездов по мостовому сооружению.</p> <p>Владеть: приемами выполнения различных технологических операций по сооружению, ремонту и реконструкции мостов</p>
2	ПК-8	Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: особенности мостовых конструкций и способов их сооружения; современные технологические схемы сооружения мостов; методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях; организацию постоянного технического надзора и выполнения работ по текущему ремонту мостов; технологические схемы по капитальному ремонту и реконструкции мостов; нормативную документацию по техническому обслуживанию мостовых сооружений на железных дорогах и требования по обеспечению безопасного движения поездов по мостам</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений; обеспечить безопасность движения поездов по мостовому сооружению.</p> <p>Владеть: приемами выполнения различных технологических операций по сооружению, ремонту и реконструкции мостов</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инженерная графика. Строительное черчение
2	Математика
3	Геодезия
4	Сопротивление материалов
5	Теоретическая механика
6	Геология и механика грунтов
7	Основы архитектуры и строительных конструкций
8	Строительное материаловедение

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

Автоматизированный проектирование автомобильных дорог.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» используется также при выполнении раздела по научному исследованию выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единицы, 288 часа

Курс 5 Семестр 9, 10

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 9	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:			
лекции	20	2+8	10
лабораторные	-	-	-
практические	22	10	12
Самостоятельная работа студентов, в том числе:			
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	36	-	36
Расчетно-графическое задания	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9	-
Другие виды самостоятельной работы	165	115	50
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	3, Э (36)	Зачёт	Экзамен 36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание лекционных занятий

Курс 5 Семестр 9

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Основы организации строительства инженерных сооружений на автомобильных дорогах					
1.1	Общие сведения и теоретические основы технологии и организации строительства инженерных сооружений. Общие принципы и нормы проектирования и строительства инженерных сооружений на автомобильных дорогах. Основные конструктивные решения. Общие сведения о транспортных тоннелях и путепроводах. Расчет потребности материалов, конструкций, трудовых и энергетических ресурсов, машин оборудования, инвентаря, разработка календарного графика и технологических схем производства работ.	1	-	-	2
1.2	Организация и технологии строительства инженерных сооружений. Проведение геодезических работ по разбивке и привязке к трассе дороги осей инженерных сооружений. Подготовка строительной площадки, постройка временных сооружений. Планировка внутристроительных дорог, заготовка материалов, конструкций, их складирование и хранение.	1	-	-	2
ВСЕГО:		2	-	-	4
2. Основы технологии изготовления сборных железобетонных и металлических конструкций инженерных сооружений в заводских условиях					
2.1	Структура мероприятий по изготовлению сборных железобетонных конструкций. Подготовка материалов, приготовление бетонных смесей, заготовка арматуры и вязка арматурных каркасов. Способы и технологические схемы изготовления железобетонных конструкций. Основы работы по операциям стендового и агрегатно-поточного методов изготовления железобетонных конструкций. Основы технологии изготовления железобетонных оболочек методом центрифугирования. Технология укрупненности сборки железобетонных конструкций на стапелях.	2	-	-	4
2.2	Структура предприятий по изготовлению сборных	2	-	-	4

1	2	3	4	5	6
	металлических конструкций из прокатной профильной стали. Основные технологические операции: разметка, резка, правка, очистка, гибка, сверление отверстий, сборка элементов и их соединение посредством сварки и на болтах. Покраска металлических конструкций.				
	ВСЕГО:	4	-	-	8
3. Технология строительства инженерных сооружений					
3.1	Технология возведения массивных фундаментов в котлованах мелкого заложения из монолитного бетона и сборных железобетонных блоков. Разбивка осей котлованов и способы их разработки на суходолах и на водной акватории. Способы бетонирования монолитных фундаментов под водой. технология устройства фундаментов из забивных железобетонных и буровых свай с низким и высоким ростверками.	1	2	-	20
3.2	Технология возведения монолитных железобетонных опор выше обреза фундаментов способами бетонирования на месте в опалубке. Способы монтажа надфундаментной части опор из сборных железобетонных конструкций с использованием различных средств механизированного монтажа. технология работ по сооружению береговых подходов к мосту.	1	2	-	20
3.3	Способы постройки монолитных железобетонных пролетных строений мостов. Способы монтажа сборных железобетонных пролетных строений. Виды монтажного оборудования и монтажных кранов, их характеристики. Технология устройства деформационных швов, гидроизоляции, водоотвода, тротуаров, ограждений, конструкций покрытия проезжей части железобетонных пролетных строений. Технология устройства сопрягений пролетных строений с насыпью береговых подходов.	1	3	-	31
3.4	Основы технологии постройки дорожных водопропускных труб, подпорных стен из монолитного и сборного железобетона. Способы монтажа металлических пролетных строений и виды используемого монтажного оборудования и монтажных кранов. Способы соединений металлических конструкций при монтаже. Общие сведения о способах монтажа большепролетных железобетонных и металлических конструкций. Основы технологии сооружения транспортных тоннелей.	1	3	-	32
	ВСЕГО:	4	10	-	103
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:	10	10	-	115

Курс 5 Семестр 10

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Основы эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений на автомобильных дорогах					
1.1	Общие сведения и особенности эксплуатации инженерных сооружений на автомобильных дорогах. Организация работы эксплуатационной службы. Задачи линейного надзора. Обследование инженерных сооружений и выявление дефектов и повреждений. Методы испытаний мостовых конструкций, измерение деформаций и напряжений.	1	1	-	4
1.2	Методы и показатели оценки технического и эксплуатационного состояния железобетонных и металлических конструкций по результатам обследований и испытаний.	1	1	-	4
1.3	Основные виды дефектов и повреждений железобетонных, металлических и деревянных конструкций, причины их образования. Назначение мероприятий по устранению дефектов и повреждений в соответствии с оценкой технического и эксплуатационного состояния отдельных конструкций и сооружения в целом.	1	1	-	4
1.4	Виды работ по содержанию и ремонту железобетонных, металлических и деревянных конструкций инженерных сооружений. Технология устранения мелких дефектов в железобетонных конструкциях средствами текущего ремонта. Защита металлических конструкций от коррозии стали. Защита деревянных конструкций от гниения.	1	1	-	4
1.5	Обоснование капитального ремонта мостов и других инженерных сооружений. Основные методы капитального ремонта инженерных сооружений. Технология усиления фундаментов опор и конструкций пролетных строений за счет использования конструктивных методов перераспределения усилий (перестройка разрезной системы пролетных строений моста в неразрезную и пр.)	1	2	-	6
1.6	Технико-экономические обоснования реконструкции инженерных сооружений. Оценка методами расчета нагрузок и расчет конструкций по несущей способности с целью их дальнейшего использования. Способы повышения пропускной способности мостов.	1	2	-	8
1.7	Технология уширения проезжей части мостов за счет уменьшения ширины тротуаров и устройства мопо-	2	2	-	10

1	2	3	4	5	6
	литной железобетонной накладной плиты на сохраняемые конструкции пролетных строений. Основы расчета монолитной железобетонной накладной плиты.				
1.8	Уширение проезжей части мостов за счет устройства накладной плиты из сборных железобетонных плит. Технология устройства стыков и швов сборных накладных плит. Технология уширения проезжей части за счет дополнительной установки новых несущих конструкций пролетных строений. Способы усиления и уширения фундаментов опор и над фундаментной части опор.	2	2	-	10
	ВСЕГО:	10	12	-	44
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР:	10	12	-	50

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №9				
1	Технология строительства инженерных сооружений	Освоение методов распределения давлений на элементы пролетных строений мостов от временных нормативных подвижных нагрузок транспорта по линиям влияния и определение коэффициентов поперечной установки.	1	9
2	Технология строительства инженерных сооружений	Расчет рабочей арматуры и несущей способности сечений железобетонной плиты пролетного строения моста с неизогнутой и изогнутой арматурой по предельному состоянию, размещение арматуры в сечениях плиты.	1	9
3	Технология строительства инженерных сооружений	Расчет рабочей арматуры и несущей способности сечений железобетонной разрезной балки пролетного строения моста с изогнутой и изогнутой арматурой по предельным состояниям, размещение арматуры в сечениях балки.	1	9
4	Технология строительства инженерных сооружений	Расчет прочности сборных элементов дорожной водопропускной железобетонной подушкой трубы.	1	9
5	Технология строительства инженерных сооружений	Расчет прочности и устойчивости верховой и низовой железобетонной подшорной стенки на откосах земляного полотна и выемки.	2	18
6	Технология строительства инженерных сооружений	Сбор нагрузок на опору и расчет несущей способности монолитного бетонного фундамента опоры моста.	2	18
7	Технология строительства инженерных сооружений	Сбор нагрузок и расчет несущей способности свайного фундамента опоры моста из железобетонных свай.	2	18
ВСЕГО:				10 90

семестр №10					
1	Основы эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Расчет рабочей арматуры, прочности и устойчивости монолитной железобетонной опоры моста в сечениях надфундаментной части, размещение арматуры в опоре.	2	4	
2	Основы эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Расчет прочности и устойчивости сборной столбчатой опоры моста из железобетонных оболочек большого диаметра.	2	4	
3	Основы эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Расчет объемов работ, стоимости, сроков строительства, количества рабочих, потребности средств механизации, энергоресурсов при планировании строительно-монтажных работ по постройке инженерного сооружения.	2	4	
4	Основы эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Изучение способов строительно-монтажных работ при возведении железобетонных металлических и деревянных мостов и составление технологических схем производства работ.	2	6	
5	Основы эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Освоение методики обследования и оценки технического и эксплуатационного состояния конструкций инженерных сооружений и назначение мероприятий по содержанию, ремонту и реконструкции	2	6	
6	Основы эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений на автомобильных дорогах	Освоение методов усиления и упреждения пролетных строений и опор при капитальном ремонте и реконструкции мостов.	2	6	
ВСЕГО:					12 30

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование вопросов
1	2
1.	Общие сведения об инженерных сооружениях на исторических этапах их развития и совершенствования.
2.	Основные принципы, вызывающие необходимость постройки инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
3.	Современная классификация инженерных сооружений на автомобильных дорогах
4.	Технические требования, предъявляемые к инженерным сооружениям на стадиях их проектирования, строительства и эксплуатации.
5.	Общие принципы проектирования инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
6.	Основы инженерных изысканий и использование их результатов в проектировании сооружений на дорогах.
7.	Основные технические нормативы, используемые при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений
8.	Виды строительных материалов, применяемые в конструкциях инженерных сооружений и основные их физико-механические свойства.
9.	Технические требования, предъявляемые к материалам и конструкциям, используемые в инженерных сооружениях.
10.	Виды и физико-механические свойства грунтов, используемые для возведения земляных сооружений и в качестве оснований фундаментов сооружений.
11.	Нормативные нагрузки и воздействия, используемые в расчетах инженерных сооружений.
12.	Конструктивные системы мостовых сооружений на водотоках и суходолах, их характеристика и условия работы.
13.	Габариты мостов и условия их назначения.
14.	Основы вторичного проектирования конструктивной схемы мостовых сооружений и технико-экономическая оценка вариантов.
15.	Конструкции железобетонных пролетов строений мостов, их характеристика и условия работы.
16.	Конструкции проезжей части ездового полотна и тротуаров железобетонных мостов, их характеристика и условия работы.
17.	Конструкции металлических пролетных строений мостов, их характеристика и условия работы.
18.	Конструкции деревянных пролетных строений мостов, их характеристика и условия работы.
19.	Конструкции монолитных бетонных фундаментов опор мелкого заложения в котлованах и условия их работы.
20.	Конструкции фундаментов опор из сборных железобетонных элементов мелкого заложения в котлованах и условия их работы.
21.	Конструкции свайных фундаментов опор из железобетонных свай сплошного сечения с низким и высоким ростверками, условия их работы.
22.	Конструкции фундаментов из железобетонных свай оболочек большого диаметра, глубокого заложения, условия их работы.
23.	Конструкции фундаментов опор из железобетонных опускных колодцев глубокого заложения.

24.	Конструкции фундаментов из буро-набивных свай, условия их работы.
25.	Конструкции монолитных железобетонных опор в надфундаментной части и условия их работы.
26.	Конструкции надфундаментной части опор из сборных железобетонных конструкций (стоец, столбов, блоков, стыков), условия и работы.
27.	Конструкции свайных деревянных опор.
28.	Конструкции водопропускных труб из сборных железобетонных элементов и металлических элементов, условия их работы как инженерных сооружений.
29.	Конструкции верховых и шлюзовых подпорных стен откосов высокой насыпи и глубокой выемки.
30.	Основные сведения о конструкциях галерей и селеспусков на автомобильных дорогах в горной местности и условия их работы.
31.	Конструкции транспортных тоннелей и условия их работы.
32.	Общие сведения о конструкциях рамных, прочных и вантовых мостов.
33.	Конструкции струенонаправляющих дамб, траверс, их назначение и условия работы.
34.	Теоретические основы метода расчета конструкций инженерных сооружений по предельным состояниям
35.	Расчетные статические схемы инженерных сооружений и методы определения расчетных усилий от силовых воздействий.
36.	Методы распределения временных подвижных нагрузок на элементы пролетных строений мостов и условия их применения в расчетах.
37.	Определение коэффициентов поперечной установки в элементах балочных пролетных строений методом центрального сжатия.
38.	Работы железобетонных и металлических конструкций на усилия сжатия и расчет их несущей способности (прочности и устойчивости).
39.	Работы железобетонных и металлических конструкций на усилия при изгибе и расчет их несущей способности (прочности и устойчивости).
40.	Порядок расчета несущей способности железобетонных плитных пролетных строений мостов.
41.	Порядок расчета несущей способности железобетонных пролетных строений.
42.	Основы расчета несущей способности опор мостов.
43.	Расчет несущей способности грунтов оснований на подошве монолитных фундаментов опор при действии постоянных и временных нагрузок.
44.	Расчет фундаментов опор на устойчивость против опрокидывания.
45.	Расчет фундаментов опор на устойчивость против сдвига.
46.	Проверочные работы крена подошвы монолитных фундаментов опор.
47.	Расчет несущей способности свайных фундаментов по грунту.
48.	Основы расчета низкого ростверка свайного фундамента.
49.	Основы расчета прочности и устойчивости водопропускных труб
50.	Основы расчета подпорных стен, откосов земляного полотна и выемки.
51.	Основы расчета конструкций отсыпки транспортных тоннелей.
52.	Принципы и методы организации строительства инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
53.	Основы геодезических работ по разбивке и закреплению осей инженерных сооружений.
54.	Основные работы подготовительного периода при строительстве инженерных сооружений.
55.	Основы технологий изготовления сборных железобетонных и металлических конструкций инженерных сооружений в стационарных заводских условиях.
1	2
56.	Способы бетонирования конструкций на строительной площадке и средства механизации работ.

57.	Технология возведения монолитных железобетонных опор моста и средства механизации работ.
58.	Технология монтажа сборных железобетонных опор и средства механизации работ.
59.	Технология постройки монолитных железобетонных пролетных строений способом насыпного бетонирования.
60.	Технология монтажа пролетных строений из сборных железобетонных конструкций различными монтажными кранами.
61.	Технология монтажа металлических пролетных строений и монтажное оборудование.
62.	Технология работ по устройству конструкций проезжей части моста и тротуаров.
63.	Технология сооружения береговых подходов моста.
64.	Основы технологии постройки водопропускных труб и подпорных стен.
65.	Основы технологии работ по сооружению транспортных тоннелей.
66.	Основные работы по эксплуатации инженерных сооружений.
67.	Организация работы надзорной эксплуатационной службы и задачи линейного надзора
68.	Основные дефекты и повреждения железобетонных, металлических и деревянных конструкций инженерных сооружений и методы их обнаружения и оценки.
69.	Назначение мероприятий по устранению неисправностей конструкций инженерных сооружений в зависимости от оценки технического и эксплуатационного состояния.
70.	Технология работ по устранению трещин, обнажения арматуры, сколов в железобетонных конструкциях.
71.	Задача металлических конструкций от коррозии стали.
72.	Задача деревянных конструкций от гниения.
73.	Усиление железобетонных и металлических конструкций пролетных строений и опор мостов.
74.	Методы уширения пролетных строений и опор мостов при реконструкции.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ: «Проектирование балочного железобетонного автодорожного моста».

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ: Анализ исходных данных по заданию на проектирование; выбор конструкций моста и проектирование конструктивной системы с учетом технических нормативов; определение объемов материалов и их стоимости по укрупненным показателям; определение постоянных и временных нагрузок на несущие конструкции моста (пролетное строение, опоры); определение расчетных усилий в сечениях конструкций; расчет прочности и устойчивости железобетонных конструкций по предельным состояниям; разработка вопросов организации и технологии строительства моста.

ОБЪЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ: расчетно-пояснительная записка объемом 25-30 страниц рукоюсного текста, графический лист формата А1.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

В ходе изучения дисциплины студентам предлагается выполнить расчетно-графическую работу на тему «Вариантное проектирование конструктивной системы мостового перехода».

Цель расчетно-графической работы – получение павыков и умения принимать обоснованные решения при вариантом проектировании конструктивной системы мостового перехода.

5.4. Перечень контрольных работ

Планом учебного процесса не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн. Кн. 1: учебник для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Н.М. Саламахина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007 – 352 с.
2. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. высш. учеб. заведений / под ред. П.М. Саламахина, – М.: Издательский центр «Академия», 2007 – 352 с.
3. Проектирование искусственных инженерных сооружений на автомобильных дорогах: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по дисциплине «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» для студентов специальности 270205 «Автомобильные дороги аэродромы». – Белгород: изд-во БГТУ им. Шухова, 2007 – 45 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ефимов, П.П. Электронный курс лекций по теме: «Металлические пролётные строения». - Омск, СибАДИ, 2007. - 140 с.
2. Ефимов, П.П. Электронный курс лекций по теме: «Железобетонные мосты. Часть I». - Омск, СибАДИ, 2008. - 120 с.
3. Уткин, В.А. Автодорожные деревянные мосты нового поколения: монография / В.А Уткин, П.Н. Кобзев. - Омск: СибАДИ, 2004. - 55 с.
4. Борцов В.І. Мости і труби / В.І. Борцов, О.Л. Закора: Підручник: У 4 т. - Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім акад. В. Лазаряна, 2007. - Т. 1. Дерев'яні мости. - 536 с.

6.3. Перечень справочной и нормативной литературы

1. СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». М. Госстрой СССР, 1991.
2. СНиП 3.06.07-86 «Мосты и трубы. Правила обследования и испытаний». Госстрой СССР, 1987.
3. ВСН 32-89. Инструкция по определению грузоподъемности железобетонных балочных строений эксплуатируемых автодорожных мостов. Минавтодор, 1990.
4. ВСН 32-84. Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб. Минтрансстрой, 1982.
5. Лукин Н.П. Катушко В.И., Краслов С.Н. Методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов по мостам и сооружениям на автомобильных дорогах. Харьков, 1999.

6.4. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.sips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/rw/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Имеется специализированная лекционная аудитория (401 мк), оборудованная мультимедийной доской, проекционным оборудованием, лаборатории (108, 111, 115 мк), оснащенные необходимыми приборами и оборудованием: ИК-Фурье спектрометр, фотоэлектроколориметр, весы аналитические, весы технические, встряхивающее устройство, сушильный шкаф, пенетрометр, вискозиметр, дуктиметр, прибор КиШ, прессы для формования и испытания образцов.

Самостоятельно студенты могут работать в аудиториях кафедры «Автомобильные и железные дороги».

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от «18» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой Гридин А.М.
подпись, ФИО

Директор института Горшкова Н.Г.
подпись, ФИО

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «10» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой Гридчин А.М.
подпись, ФИО

Директор института Горшкова Н.Г.
подпись, ФИО

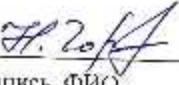
УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ Яковлев Е.А.

подпись, ФИО

Директор института _____ Горшкова Н.Г.

подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Начальный этап изучения курса ««Инженерные сооружения в транспортном строительстве»» предполагает ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

В учебниках и учебном пособии, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категоричный аппарат дисциплины. Их осмысление и запоминание являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, монографий осуществляется в библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова или кафедры, а также с использованием интернет ресурсов.

Изучение конкретной темы следует завершить ответами на вопросы, содержащиеся в соответствующих разделах учебных пособий. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо в очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы или обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение дисциплины возможно при систематической работе, требующей глубокого осмысливания и повторения изученного материала.

Самостоятельная работа студентов является главным условием успешного освоения изучаемой дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих магистров.

Целью самостоятельной работы является расширение и систематизация знаний и умений, полученных на лабораторных занятиях, развитие индивидуальных способностей, самостоятельности мышления и плавков творчества.

Эта работа организуется на основе требований программы учебной дисциплины и индивидуальных потребностей студентов при методическом руководстве преподавателя, но без его прямого участия.

Основными формами самостоятельной работы студента по учебной дисциплине «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» являются: проработка указанной учебно-методической литературы и подготовка к лабораторным занятиям.

Преподаватель должен систематически проводить самоанализ, самооценку и корректировку собственной деятельности на занятиях, разрабатывать и проводить диагностику для определения уровня знаний и умений студентов, разрабатывать и реализовывать программы для индивидуальных и групповых форм работы с учетом способностей студентов.

При проведении всех видов занятий, предусмотренных рабочей программой, обязательно должна изучаться личность студента и коллектива обучаемых в целом, с целью диагностики, проектирования и коррекции их познавательной деятельности на лабораторных занятиях.