

СОСТОЯНИЕ УМК ДИСЦИПЛИНЫ

Институт Дорожно-транспортный

Кафедра Проектирования автомобильных дорог и мостов

Учебная дисциплина Основания и фундаменты транспортных сооружений

(наименование учебной дисциплины по учебному плану)

по направлению 23.05.06.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей"

специализация "Мосты"

(код и наименование специальности по классификатору специальностей ВПО)

№ п/п	Наименование элемента УМК	Наличие (есть, нет)	Дата утверждения после разработки	Потребность в разработке (обновлении) (есть, нет)
1	Примерная рабочая программа для дисциплин включенных в ГОС	нет		
2	Рабочая программа	есть		
3	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ	есть		
4	Методические рекомендации к курсовому проектированию	есть		
5	Варианты индивидуальных расчетных заданий и методические указания по их выполнению	нет		
6	Перечень вопросов, выносимых на зачет	нет		
7	Перечень экзаменационных вопросов	есть		
8	Контролирующие материалы по дисциплине:	есть		
9	Перечень технических средств, программного обеспечения:	есть		
	-прикладные компьютерные программы	есть		
	-методические указания по использованию прикладных компьютерных программ и электронных учебников	есть		
	- видеоматериалы	нет		
	-аудиоматериалы			
10	Учебники, учебные пособия, курс лекций, конспект лекций, подготовленные разработчиком УМКД	есть		
11	Оригиналы экзаменационных билетов	есть		

Рассмотрено на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / Еремин В.Г. /

ПЛАН ПОДГОТОВКИ УМКД НА 20__/20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

Институт Дорожно-транспортный

Кафедра Проектирования автомобильных дорог и мостов

Учебная дисциплина Основания и фундаменты транспортных сооружений

(наименование учебной дисциплины по учебному плану)

по направлению 23.05.06.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей"

специализация "Мосты"

(код и наименование специальности по классификатору специальностей ВПО)

Наименование дисциплины	Структурный элемент УМК	Срок подготовки	Ответственный за подготовку структурного элемента УМК
Основания и фундаменты транспортных сооружений			

Заведующий кафедрой _____ / Еремин В.Г. /

« ____ » _____ 20__ г.

* Примечание – В течение учебного года должен осуществляться текущий контроль выполнения плана. В случае отставаний от него, необходимо разработать план корректирующих мероприятий и отследить его исполнение. Ответственный – зав. кафедрой разработчика УМКД.

В конце каждого учебного года на заседании кафедры должны подводиться итоги работы преподавателей по разработке УМКД и заполняться документ «Фактическая деятельность по разработке УМК» (таблица аналогична, только в ней не планируемые данные, а фактически достигнутые).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Воронежский государственный
архитектурно-строительный университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной
работе Д. К. Проскурин

«__» _____ 20__ г.

Дисциплина для учебного плана направления : 23,05,06.65 "Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей"

специализация "Мосты"

Кафедра: Проектирования автомобильных дорог и мостов

Регистрационный №: _____, Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Основания и фундаменты транспортных сооружений

Разработчик (и) УМКД: Волокитин В.П., канд. техн. наук, доцент

Воронеж, 20__

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой разработчика УМКД _____ / Еремин В.Г. /
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ / Еремин В.Г. /
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель Методической комиссии факультета _____ / Калгин Ю.И. /
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания Методической комиссии факультета № __ от «__» _____ 20__ г.

Начальник учебно-методического управления Воронежского ГАСУ
_____ / Мышовская Л.П. /
(подпись) (Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ
Директор дорожно-транспортного
института
_____ Еремин В.Г.

« _____ » _____ 201 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Основания и фундаменты транспортных сооружений»

Направление подготовки (специальность) 23,05,06.65 "Строительство железных
дорог, мостов и транспортных тоннелей"

специализация "Мосты"

Квалификация (степень) выпускника инженер путей сообщения

Нормативный срок обучения 5 лет

Форма обучения очная

Автор программы Волокитин В.П., канд. техн. наук, доцент

Программа обсуждена на заседании кафедры проектирования автомобильных дорог и мостов
« _____ » _____ 201_ года Протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Еремин В.Г.

Воронеж 201_

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Основания и фундаменты транспортных сооружений» входит в базовую часть профессионального цикла по изучению комплекса дисциплин по искусственным сооружениям на железных дорогах. Данная дисциплина предусматривает изучение вопросов, связанных с проектированием оснований, фундаментов и опор транспортных сооружений, рассматривает различные типы фундаментов, особенности их расчетов, а также ознакомление с технологией производства работ при строительстве фундаментов и опор.

Основная цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов знаний и навыков необходимых для назначения типов фундаментов и опор транспортных сооружений, знаний основных положений методики их расчета как основного несущего элемента транспортных сооружений.

Поставленная цель обеспечивается чтением курса лекций и приведением практических занятий, курсовым и дипломным проектированием. Основное место уделяется индивидуальным занятиям со студентами, развитию творческого подхода к решению инженерных задач.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основные задачи изучения дисциплины состоят в освоении студентами комплекса знаний, определяющих современное состояние вопросов проектирования искусственных сооружений. Студенты должны уметь использовать все методы проектирования различных типов фундаментов, опор транспортных сооружений, знать основные положения методик их расчета.

Опираясь на полученные знания, студенты должны получить навыки в самостоятельном решении конструкторских задач в области проектирования фундаментов и опор искусственных сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основания и фундаменты транспортных сооружений» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Основания и фундаменты транспортных сооружений» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

Математический и естественнонаучный цикл:

Математика; Теоретическая механика; Начертательная геометрия; Инженерная графика.

Профессиональный цикл:

Инженерная геодезия и геоинформатика; Инженерная геология; Механика грунтов.

Дисциплина «Основания и фундаменты транспортных сооружений» является предшествующей для дисциплин: Содержание и реконструкция мостов и тоннелей; Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей; Проектирование мостов и труб; Строительство мостов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Основания и фундаменты транспортных сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел (ПК-7);
- способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10);
- способность выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения (ПК-32);
- владение методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода (ПСК-3.4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.

Уметь:

применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения.

Владеть:

методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основания и фундаменты транспортных сооружений» составляет 5 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Аудиторные занятия (всего)	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54

В том числе:		
Курсовой проект	КП	КП
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Экз. 36	Экз. 36
Общая трудоемкость	час	180
	зач. ед.	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Основные сведения о транспортных сооружениях на автомагистралях.	2	2	1	4	9
2.	Виды опор, фундаментов и оснований.	7	7	3	10	27
3.	Конструкция и расчет фундаментов мелкого заложения	7	7	4	10	28
4.	Конструкция и расчет свайных фундаментов	7	7	4	10	28
5.	Фундаменты глубокого заложения	7	7	3	10	27
6.	Технология строительства фундаментов	6	6	3	10	25

5.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
6 семестр		
1	Основные сведения о транспортных сооружениях на автомагистралях.	Виды искусственных сооружений. Основные элементы и размеры мостовых сооружений. Материалы и принципы расчета. Основные положения проектирования. Требования нормативных документов. Нормативная литература. Состав проекта. Классификация нагрузок и воздействий. Постоянные и временные нагрузки. Соче-
2	Виды опор, фундаментов и оснований.	Классификация опор и фундаментов. Основания опор мостов и путепроводов.
3	Конструкция и расчет фундаментов мелкого заложения	Конструкции фундаментов мелкого заложения. Расчет фундамента мелкого заложения.

4	Конструкция и расчет свайных фундаментов	Конструкции свайных фундаментов. Расчет свайных фундаментов.
5	Фундаменты глубокого заложения	Условия и область применения.
6	Технология строительства фундаментов	Производство работ при строительстве фундаментов мелкого заложения. Производство работ при строительстве свайных фундаментов. Производство работ при строительстве фундаментов глубокого заложения.

5.3 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1.	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	+	+	+	+	+	+
2.	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей	+	+	+	+	+	+
3.	Проектирование мостов и труб	+	+	+	+	+	+
4.	Строительство мостов	+	+	+	+	+	+

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час)
1.	3	Конструкция фундаментов мелкого заложения	3
2.	3	Расчет фундаментов мелкого заложения	3
3.	4	Конструкция свайных фундаментов	3
4.	4	Расчет свайных фундаментов	3
5.	5	Фундаменты глубокого заложения	3
6.	5	Расчет фундаментов глубокого заложения	3

5.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1.	2	Выбор типа опор мостового сооружения. Определение основных размеров опоры и фундаментов. Нормативные и расчетные характеристики грунтов.	7
2.	1	Определение нормативных и расчетных нагрузок,	2

		действующих на опору. Сочетание нагрузок. Приведение нагрузок к обрезу фундамента.	
3.	3	Конструирование фундамента мелкого заложения. Выбор опорного пласта.	3
4.	3	Расчет фундамента мелкого заложения.	4
5.	5	Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения	7
6.	4	Конструирование свайного фундамента. Назначение вида свай и ростверка.	3
7.	4	Расчет свайного фундамента.	4
8.	6	Разработка технологии производства работ при строительстве фундаментов.	6

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	К-во часов
	Курсовой проект по «Основания и фундаменты сооружений» <i>Состав работы:</i>	18
1	Введение. Характеристика района проектирования транспортного сооружения.	
2	Характеристика геологических условий	
3	Назначение типа опоры	
4	Определение нагрузок, действующих на опору	
4.1	Схема нагрузок	
4.2	Собственный вес опоры	
4.3	Реакции от собственного веса пролетных строений	
4.4	Вертикальные реакции от временных подвижных нагрузок.	
4.5	Горизонтальная реакция от временной подвижной нагрузки	
4.6	Ветровые нагрузки на опору	
4.7	Ледовая нагрузка	
5	Сочетания нагрузок и приведение их к обрезу фундамента	
5.1	Сочетания нагрузок	
5.2	Приведение нагрузок к обрезу	
6	Конструирование и расчет фундамента мелкого заложения	
6.1	Конструирование	
6.2	Проверка несущей способности грунтового основания	
6.3	Проверка устойчивости против опрокидывания	
6.4	Проверка устойчивости против сдвига	
6.5	Определение осадки	
6.6	Определение кренов и горизонтальных смещений верха опоры	
7.	Конструирование и расчет свайного фундамента	
7.1	Конструирование	
7.2	Определение несущей способности одиночной сваи по грунту	
7.3	Проверка максимальной нагрузки, приходящейся на сваю	
7.4	Проверка несущей способности по грунту свайного фундамента как условного массивного	

7.5	Определение осадки и кренов	
8	Технология производства работ	
9	Список литературы.	
	Графическая часть курсовой работы содержит: конструктивный чертеж опоры и одного из вариантов фундамента; схемы последовательности производства работ при строительстве фундамента. Чертежи должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД. Все схемы и детали на чертежах должны выполняться в карандаше или с использованием графического редактора AutoCAD с нанесением необходимых размеров, обозначений и с примечаниями.	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	ПК-7 Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	Курсовой проект (КП) Лабораторные работы (Лб) Экзамен	6
2	ПК-10 Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	Курсовой проект (КП) Лабораторные работы (Лб) Экзамен	
3	ПК-32 Способность выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения	Курсовой проект (КП) Лабораторные работы (Лб) Экзамен	6
4	ПСК-3.4 Владение методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода	Курсовой проект (КП) Лабораторные работы (Лб) Экзамен	6

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		КП	Лб	экзамен
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	+	+	+
Умеет	применять методы расчета и оценки	+	+	+

	прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения			
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»;

«не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	отлично	Полное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного		
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	сооружений с использованием современного математического обеспечения		
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел		
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел		
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел		
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного	не аттестован	Непосещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	перехода		

7.2.2. Этап итогового контроля знаний

По окончании изучения дисциплины результаты контроля знаний (экзамен) оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	отлично	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Сдача курсового проекта на оценку "отлично", "хорошо" или "удовлетворительно".
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного		
Владеет	методами расчета и проектирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Сдача курсового проекта на оценку "отлично", "хорошо" или "удовлетворительно".
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел		
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного		

математического обеспечения

Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Сдача курсового проекта на оценку "отлично", "хорошо" или "удовлетворительно".
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного		
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Сдача курсового проекта на оценку "отлично", "хорошо" или "удовлетворительно".
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного		
Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
Знает	законы статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	не аттестован	Непосещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Не выполнение курсового проекта.
Умеет	применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций; применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного		

математического обеспечения

Владеет	методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода		
---------	---	--	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Вопросы для подготовки к зачету

Не предусмотрены

7.3.2 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Требования по назначению величины пролетов: по судоходству, ледоходу, карчеходу, габаритам приближения
2. Расчет по несущей способности основания ФМЗ
3. Устои. Условия применения. Конструкции
4. Расчет осадки основания ФМЗ
5. Основы теории расчета мостовых конструкций по предельным состояниям
6. Типы фундаментов. Основные элементы и размеры
7. Вертикальные временные нагрузки от подвижного состава. Коэффициенты надежности и динамичности
8. Шпунтовые ограждения. Разработка грунта котлованов фундаментов
9. Габариты ездового полотна и общая ширина мостового сооружения
10. Способы сооружения фундаментов глубокого заложения
11. Виды и сочетания нагрузок и воздействий
12. Грунты, не пригодные в качестве оснований. Принципы расчета оснований по I и II группам предельных состояний. Расчетное сопротивление грунта осевому сжатию
13. Основные элементы мостового (путепроводного) перехода. Генеральные размеры
14. Расчет устойчивости ФМЗ против опрокидывания и сдвига
15. Нагрузки и воздействия на опору. Приведение к обреза и подошве ФМЗ
16. Расчет несущей способности подстилающего слоя ФМЗ
17. Прочие временные нагрузки (ветровая, ледовая), их значения по I и II группам предельных состояний
18. Основные типы промежуточных опор. Условия применения, конструкции
19. Типы промежуточных опор. Назначение высоты опоры в зависимости от пересекаемого препятствия
20. Проверка несущей способности грунта основания ФМЗ
21. Виды ФМЗ. Конструктивные требования к размерам
22. Защита котлованов от водного воздействия. Подводное бетонирование. Водоотлив
23. Материалы для железобетонных конструкций мостов. Их физико-механические характеристики

24. Определение несущей способности свай-стойки и висячей свай
25. Вертикальные и горизонтальные подвижные нагрузки: нормативные и расчетные значения
26. Способы погружения свай. Оборудование
27. Временные нагрузки АК. Загружение вдоль моста. Два случая воздействия при загрузении в поперечном направлении
28. Армирование забивных свай и свай-оболочек. Заделка свай в ростверк
29. Классификация мостов (по материалу, расчетной схеме, назначению и т.д.)
30. Проверка наиболее нагруженной свай по несущей способности грунта
31. Виды искусственных сооружений. Основные элементы и размеры мостов
32. Проверка несущей способности по грунту свайного фундамента как условного массивного
33. Постоянные нагрузки для расчета по I и II группам предельных состояний
34. Конструкция ФМЗ (массивных и стаканых ленточных). Основные размеры. Материалы
35. Элементы моста. Уровни воды. Основные размеры моста
36. Конструктивные требования к размерам и взаимному расположению свай и ростверка
37. Временные нагрузки и воздействия: от подвижного состава и пешеходов и прочие. Их сочетания
38. Типы свайных фундаментов. Основные виды ростверков и свай
39. Нормативные временные вертикальные нагрузки на автодорожные мосты от подвижного состава и пешеходов
40. Основание. Опорный пласт. Подстилающий слой. Классификация грунтов. Выбор опорного пласта
41. Временные нагрузки от подвижного состава и пешеходов при расчете по I и II группам предельных состояний
42. Порядок сооружения ФМЗ

7.3.3 Тесты контроля качества усвоения дисциплины

Не предусмотрены

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные сведения о транспортных сооружениях.	ПК-7, ПК-10, ПК-32, ПСК-3.4	Курсовой проект (КП) Экзамен (Экз)
2	Виды опор, фундаментов и оснований.	ПК-7, ПК-10, ПК-32, ПСК-3.4	Курсовой проект (КП) Экзамен (Экз)
3	Конструкция и расчет фундаментов мелкого заложения	ПК-7, ПК-10, ПК-32, ПСК-3.4	Курсовой проект (КП) Лабораторные работы (ЛБ) Экзамен (Экз)

4	Конструкция и расчет свайных фундаментов	ПК-7, ПК-10, ПК-32, ПСК-3.4	Курсовой проект (КП) Лабораторные работы (ЛБ) Экзамен (Экз)
5	Фундаменты глубокого заложения	ПК-7, ПК-10, ПК-32, ПСК-3.4	Курсовой проект (КП) Лабораторные работы (ЛБ) Экзамен (Экз)
6	Технология строительства фундаментов	ПК-7, ПК-10, ПК-32, ПСК-3.4	Курсовой проект (КП) Экзамен (Экз)

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п / п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Проектирование мостовых и строительных конструкций	учебное пособие : рек. УМО. - М. : Кнорус	Саламахин, П.М.	2011	Библиотека – 150 экз. ,
2	Фундаменты:	учебное пособие: рек. УМО. - М. : Академия,	Тетиор А. Н.	2010	Библиотека – 25 экз. ,
3	Проектирование оснований и фундаментов:	учеб.-метод. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.],.	Ким М.С.	2011	Библиотека – 302 экз. , Электронный ресурс
4	Основания и фундаменты:	учебник. - М. : АСВ,	Мангушев Р.А. Карлов В.Д., Сахаров, И.И., Осокин А. И.	2011	Библиотека – 10 экз. ,
5	Механика грунтов. Основания и фундаменты:	Учебное пособие. - Москва : Юриспруденция, http://www.iprbookshop.ru/8077	Догадайло А. И., Догадайло В. А.	2012	Электронный ресурс
6	Инженерные сооружения в транспортном строительстве:	учебник : в 2 книгах : допущено УМО. - 3-е изд., испр. - Кн. 1. - Москва : Академия,.	Саламахин, П.М.	2007	Библиотека – 50 экз. ,
7	Инженерные сооружения в транспортном строительстве:	учебник : в 2 книгах : допущено УМО. - 3-е изд., испр. - Кн. 2. - Москва : Академия,	Саламахин, П.М.	2007	Библиотека – 50 экз. ,
8	Строительство, реконструкция,	Сборник нормативных актов и	Хлистун Ю. В.	2015	Электронный ресурс

№ п / п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
	капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений:	программа) - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, http://www.iprbookshop.ru/30245			

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; выделять основные определения, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, нормативной литературы. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в дополнительной литературе и на Интернет-сайтах.
Практические занятия	Выработка практических навыков проектирования фундаментов искусственных сооружений на автомобильных дорогах на основании полученного лекционного материала. Получение задания на разработку фундаментов искусственных сооружений. На основании полученного задания студент самостоятельно принимает практические решения по стадиям разработки проекта с использованием действующей нормативной литературы.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, дополнительные материалы, представленные на сайте кафедры и библиотеки.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Саламахин, Павел Михайлович

Проектирование мостовых и строительных конструкций: учеб. пособие : рек. УМО. - М. : Кнорус, 2011 -402 с.

2. Саламахин, Павел Михайлович

Инженерные сооружения в транспортном строительстве:учебник : в 2 книгах : допущено УМО. - 3-е изд., испр. - Кн. 1. - Москва : Академия, 2007 -346 с.
3. Саламахин, Павел Михайлович
Инженерные сооружения в транспортном строительстве:учебник : в 2 книгах : допущено УМО. - 3-е изд., испр. - Кн. 2. - Москва : Академия, 2007 -265 с.
4. Ананьев, Всеволод Петрович, Потапов, Александр Дмитриевич
Инженерная геология:учебник : рек. МО РФ. - 6-е изд., стер.. - М. : Высш. шк., 2009 -574 с.

10.2 Дополнительная литература:

1. Догадайло А. И., Догадайло В. А. Механика грунтов. Основания и фундаменты:Учебное пособие. - Москва : Юриспруденция, 2012 -191 с., <http://www.iprbookshop.ru/8077>
2. Мангушев, Рашид Абдуллоевич, Карлов, Владислав Дмитриевич, Сахаров, Игорь Игоревич, Осокин, Анатолий Иванович Основания и фундаменты:учебник. - М. : АСВ, 2011 -388, [3] с.
3. Строительство уникальных объектов транспортной системы олимпийского Сочи:учебно-практический комплекс - [Т. 1]: Ч. 1. - Сочи : [б. и.], 2014 -261 с.
4. Строительство уникальных объектов транспортной системы олимпийского Сочи:учебно-практический комплекс - [Т. 2]: Ч. 3. - Сочи : [б. и.], 2014 -463 с.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Медиапроектор
3. Компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, интерактивными уроками ауд. 4303.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Для преподавания и изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии.

1. Дидактически обоснованная структура дисциплины «Основания и фундаменты».

Содержательная часть дисциплины обоснована с точки зрения требований к результатам освоения ООП в виде определённых компетенций.

2. Сопровождение занятий презентациями в программе «Microsoft PowerPoint» и видеоматериалами.

3. Использование специальных учебных пособий при проведении лабораторных работ.

4. Материалы для самостоятельного изучения помещаются на сайте ВГАСУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей».

Руководитель основной образовательной программы
заведующий кафедрой проектирования
автомобильных дорог и мостов, к.т.н., доцент.

(занимаемая должность, ученая степень и звание)

В.Г. Еремин
(подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета

« _____ » _____ 201_ г., протокол № _____.

Председатель д.т.н., профессор
учёная степень и звание, подпись

Ю.И. Калгин
инициалы, фамилия

Эксперт

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации