

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


СОГЛАСОВАНО
Директор ИЗО
« 20 » 10 2016 г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
Уваров В.А.
« 20 » 10 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Основания и фундаменты транспортных сооружений

направление подготовки (специальность):

**23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей**

Направленность программы (специализация):

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация (степень)

инженер путей сообщения

Форма обучения

заочная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: городской кадастр и инженерные изыскания

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016 г. № 1160,
- актуализированного плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году для студентов 2015 года набора.

Составитель (составители): к.т.н., доц. Калач (Т.Г.Калачук)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

Автомобильные и железные дороги»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. Гридчин (А.М. Гридчин)

« 12 » 10 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 07 » 10 2016 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц. Черныш (А.С. Черныш)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 10 2016 г., протокол № 3

Председатель к.т.н., доц. Феоктистов (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-7	способностью 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	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные законы статики и динамики твердых и жидких тел</p> <p>Уметь: применять методы расчета и оценки точности сооружений и конструкций</p> <p>Владеть: способами и методами расчета</p>
Профессиональные			
	ПК-1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основы проектирования фундаментов и подземных сооружений, виды изысканий, необходимые для выполнения проектов;</p> <p>Уметь: применять способы и методы проектирования оснований и фундаментов с учетом последних достижений в области строительной науки;</p> <p>Владеть: навыками проектирования оснований и фундаментов, навыками обработки результатов инженерных изысканий.</p>
	ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: методику расчета оснований и фундаментов подземных сооружений, методы улучшения строительных свойств оснований;</p> <p>Уметь: выполнять расчеты и конструирование элементов фундаментов, проектировать искусственные основания, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p> <p>Владеть: навыками аналитических расчетов, способами и методами анализа и проектирования оснований и фундаментов.</p>
	ПК-15	способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транс-	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: принципы проектирования оснований и фундаментов;</p> <p>Уметь: составлять технические задания на изыскания и проектирование на основании нормативных документов;</p> <p>Владеть: способами и методами изысканий и проектирования оснований и фундаментов в соответствии с требованиями норма-</p>

	портных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов	тивных документов.
--	--	--------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Математика
2	Физика
3	Техническая механика
4	Инженерная геология
5	Механика грунтов
6	Строительная механика
7	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
8	Материаловедение и технология конструкционных материалов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта
2	Технология и организация дорог промышленного транспорта
3	Мосты на железных дорогах
4	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	18	18
лекции	12	12
лабораторные		
практические	6	6
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	90	90
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	9	9
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	81	81
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	3	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Общие принципы проектирования оснований и фундаментов					
1	Предельные состояния оснований и фундаментов, принципы их проектирования.	0.5.	0.3	-	5
2	Нагрузки и воздействия при расчете оснований и фундаментов.	1	0.4	-	5
3	Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки.	0.5	0.3	-	5
	ВСЕГО	2	1	-	15
Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании					
1	Распределение напряжений в грунтовой толще.	1	0.3	-	10
2	Классификация фундаментов мелкого заложения	1	-0.2	-	5
3	Проектирование фундаментов мелкого заложения	1	0.5	-	10
	ВСЕГО	3	1	-	25
Свайные фундаменты					
1	Классификация свай и свайных ростверков, принципы проектирования свайных фундаментов.	1.5	1	-	4
2	Расчет и конструирование свайных фундаментов.	1.5	1	-	19
	ВСЕГО	3	2	-	23
Методы искусственного улучшения грунтов основания; реконструкция фундаментов и усиление основания					
1	Классификация методов устройства искусственных оснований.	0.5	-	-	5
2	Основные принципы расчета искусственных оснований.	0.5	0.3	-	5
3	Обследование оснований и фундаментов.	0.5	-0.3	-	5
4	Основные методы усиления оснований и фундаментов.	0.5	0.4	-	5
	ВСЕГО	2	1	-	20
Фундаменты глубокого заложения					
1	Классификация фундаментов глубокого заложения.	1	-	-	1
2	Методы проектирования и расчета	1	1	-	6

	фундаментов глубокого заложения.				
	ВСЕГО	2	1	-	7
	ИТОГО	12	6	-	90

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов, СРС
1	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	0.5	
2	Определение глубины заложения фундаментов и расчет размеров фундаментов	0.5	
3	Расчет фундаментов по несущей способности	0.5	
4	Расчет осадок фундаментов	0.5	
	Особенности расчета плитного фундамента	0.5	
6	Определение несущей способности свай	0.5	
7	Конструирование свайного ростверка	0.5	
8	Расчет осадок свайных фундаментов	0.5	
9	Расчет внецентренно-нагруженных фундаментов	0.5	
10	Проектирование грунтовых подушек	0.5	
11	Реконструкция и ремонт фундаментов	0.5	
12	Методы искусственного улучшения грунтов основания и их расчет	0.2	
13	Расчет опускного колодца	0.3	
	ВСЕГО	6	6

4.3. Содержание лабораторных занятий. Не предусмотрены

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 раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	<p>По какому принципу фундаменты можно подразделить на фундаменты мелкого и глубокого заложения?</p> <p>Что понимается под «проектированием оснований и фундаментов»?</p> <p>На основании каких нормативных документов выполняется проектирование оснований?</p> <p>Какие исходные данные необходимы для проектирования оснований?</p> <p>Что такое расчетное сопротивление грунта основания и как оно рассчитывается?</p> <p>От чего зависят коэффициенты условий работы, введенные в формулу (7) главы СНиП для нахождения расчетного сопротивления R?</p> <p>Почему в первые и вторые слагаемые формулы (7) для вычисления расчетного сопротивления R введены различающиеся величины удельного веса грунта γ_{II} и γ'_{II}?</p> <p>Из каких соображений устанавливаются величины предельных значений совместной деформации зданий и сооружений?</p>

		<p>Какие цели преследуются при изменении строительных свойств грунтов оснований?</p> <p>Какие факторы необходимо учитывать при проектировании фундаментов?</p> <p>Какие причины вызывают осадки фундаментов?</p>
2	<p>Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании</p>	<p>В каких случаях целесообразно применение фундаментов мелкого заложения?</p> <p>Как называются основные элементы фундамента мелкого заложения?</p> <p>От чего зависит глубина заложения фундамента?</p> <p>Допускается ли закладывать подошвы соседних фундаментов на разных отметках?</p> <p>Как определяется расчетное значение сезонного промерзания грунта?</p> <p>В каких грунтах глубина заложения фундаментов назначается независимо от расчетной глубины промерзания грунтов?</p> <p>Из каких материалов делаются фундаменты?</p> <p>Отличаются ли конструктивно фундаменты мелкого и глубокого заложения?</p> <p>На какие типы можно подразделить фундаменты мелкого заложения?</p> <p>Как конструктивно подразделяются фундаменты под стены и колонны?</p> <p>Какие особенности имеют ленточные прерывистые фундаменты?</p> <p>В каких случаях необходимо обеспечить устойчивость наружных стен ленточных фундаментов и чем это достигается?</p> <p>Какую конструкцию имеют столбчатые фундаменты под стены?</p> <p>Какую конструкцию имеют отдельно стоящие фундаменты под колонны?</p> <p>Какую конструкцию имеют целевые фундаменты?</p> <p>Какую конструкцию имеют фундаменты, устраиваемые в вытрамбованных котлованах?</p> <p>Как устраиваются фундаменты в виде сплошных железобетонных плит?</p> <p>Для чего под подошвой фундамента устраивается песчаная подготовка?</p> <p>В чем отличие центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?</p> <p>В чем заключается сущность расчета по деформациям?</p> <p>Какие деформации являются наиболее опасными для сооружений?</p> <p>Как нормируются значения деформаций оснований?</p> <p>Как определяются нормируемые (предельные) значения деформации основания?</p> <p>Зависит ли величина предельной деформации основания от грунтовых условий?</p> <p>Какие методы рекомендуются для расчета осадок фундаментов?</p> <p>Как рассчитывать осадку основания методом послойного суммирования?</p> <p>Как рассчитывать осадку основания методом эквивалентного слоя грунта?</p> <p>Как определяется осадка основания с использованием схемы линейно деформируемого слоя?</p> <p>Что такое условное расчетное сопротивление грунта R_0 и как оно</p>

		<p>определяется? Почему расчетное сопротивление основания при прерывистых фундаментах больше, чем для ленточных фундаментов? В каких случаях допускается увеличение расчетного сопротивления грунта? Какие расчеты необходимо выполнить при проектировании оснований по деформациям? Как определить ширину подошвы центрально нагруженного фундамента? Влияют ли наличие нагрузки на полах промышленных зданий или пригрузки вблизи сооружения на давление под подошвой фундамента? На что влияет наличие в основании слабого слоя грунта? Какие основные конструктивные мероприятия уменьшают влияние неравномерных осадок сооружения?</p>
3	Свайные фундаменты	<p>Когда возникает необходимость устройства свайных фундаментов? Что называется свайей? Из чего состоит свайный фундамент? Как выбрать вид свай и вид свайного фундамента? Как выбрать несущий слой грунта? Каким образом устраиваются свайные фундаменты без ростверков? Какие бывают виды забивных свай? По каким признакам классифицируются сваи? Как различают сваи по характеру работы в грунте? Как подразделяются сваи по условиям их изготовления? Какие материалы используются для изготовления свай? Как изготавливаются набивные сваи? Какое поперечное сечение имеют сваи? Какой продольный профиль имеют сваи? Какой длины и какого поперечного размера изготавливаются сваи? Когда рекомендуется применение пирамидальных, трапецеидальных, ромбовидных свай и свай с уширенной пятой? Имеется ли преимущество у пирамидальных свай? Какой вид в плане имеют контуры свайных фундаментов? Какой размер рекомендуется для ростверка? Чем отличаются высокий и низкий ростверки? Как можно подразделить буронабивные сваи? Как изготавливаются буронабивные сваи? Как устраивается уширенная пята буронабивной сваи? Как делаются деревянные сваи? Как устраиваются металлические сваи? В каких случаях применяются винтовые сваи? Как устраивают комбинированные сваи и когда их применяют? Каким образом производится погружение в грунт предварительно изготовленных свай? Как производится забивка свай? Какие бывают молоты для погружения свай? Что такое отказ сваи и чем отличаются ложный и истинный отказы сваи? Когда рекомендуется применять вибропогружение и вдавливание свай? Как устраиваются набивные сваи? Имеются ли различия в характере деформации грунта в основании сваи и основании свайного фундамента?</p>

	<p>Какой характер имеет напряженно - деформированное состояние грунта вокруг свай?</p> <p>Почему при определении сил трения не учитывается вид материала свай?</p> <p>По каким предельным состояниям выполняется расчет свайных фундаментов и их оснований?</p> <p>Какие нагрузки и воздействия учитываются при расчете свайных фундаментов?</p> <p>В каких случаях необходимо выполнить расчет свай по прочности их материала и по прочности грунта основания?</p> <p>Сколько времени рекомендуется обычно отводить на «отдых» свай?</p> <p>Какие расстояния рекомендуются между сваями в свайном фундаменте?</p> <p>Что такое «кустовой эффект» в свайном фундаменте?</p> <p>Как определяется несущая способность свай-стойки?</p> <p>Как определяется несущая способность висячей свай?</p> <p>От чего зависит сопротивление выдергиваемой свай?</p> <p>В чем заключается динамический способ определения несущей способности свай?</p> <p>В чем заключается статический метод испытания свай?</p> <p>В чем заключается метод статического зондирования для определения несущей способности свай?</p> <p>Как выбирается длина свай?</p> <p>Как определить число свай в свайном фундаменте?</p> <p>Как устанавливается размещение свай в фундаменте, к которому прикладывается вертикальная сила с постоянным эксцентриситетом?</p> <p>Каким образом и по какой схеме рассчитываются осадки свайных фундаментов?</p>
<p>Методы искусственного улучшения грунтов основания; реконструкция фундаментов и усиление оснований</p>	<p>На какие три группы можно подразделить способы преобразования строительных свойств грунтов?</p> <p>Что представляет собой <i>грунтовая подушка</i> и для чего она делается?</p> <p>Как установить минимальную толщину грунтовой подушки?</p> <p>Как производится расчет осадки фундамента, опирающегося на грунтовую подушку?</p> <p>Каким образом следует изменять ширину подошвы фундамента, если устраивается грунтовая подушка?</p> <p>Каким образом производится усиление основания с помощью шпунтового ограждения?</p> <p>В чем заключается <i>армирование</i> грунта и когда его можно считать эффективным?</p> <p>Какими методами производится поверхностное уплотнение грунтов?</p> <p>Какая влажность называется <i>оптимальной</i>?</p> <p>Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов <i>трамбованием</i>?</p> <p>Как приближенно можно оценить наибольшую глубину уплотнения трамбовкой?</p> <p>В чем заключается способ <i>вытрамбования</i> котлованов?</p> <p>Что представляют собой <i>песчаные</i> свай и когда рекомендуется их применять?</p> <p>Как изготавливаются песчаные свай?</p> <p>Как рассчитывается фундамент из песчаных свай?</p> <p>Что представляют собой <i>грунтовые</i> свай и как их изготавливают?</p> <p>Как располагаются в плане песчаные и грунтовые свай?</p> <p>В каких грунтах и каким образом осуществляется <i>гидровиброуплотнение</i>?</p>

		<p>Каким образом осуществляется уплотнение грунта <i>статической нагрузкой</i>?</p> <p>В каких грунтах возможно их уплотнение с помощью <i>водопонижения</i>?</p> <p>Для чего производится закрепление грунтов?</p> <p>В каких грунтах возможно применить <i>цементацию</i>?</p> <p>Что представляет собой <i>силикатизация</i> грунтов и в каких грунтах ее применяют?</p> <p>Что представляет собой <i>газовая силикатизация</i>?</p> <p>Что представляет собой <i>смолизация</i> грунта?</p> <p>Для чего применяют <i>глинизацию</i> и <i>битумизацию</i> грунта?</p> <p>В чем заключается и для чего служит <i>электрохимическое закрепление</i> грунтов?</p> <p>Как осуществляется <i>термическое закрепление</i> грунтов?</p>
4	Фундаменты глубокого заложения	<p>Когда следует прибегать к устройству фундаментов <i>глубокого</i> заложения?</p> <p>Что собой представляет <i>опускной колодец</i>?</p> <p>Из каких материалов выполняются опускные колодцы?</p> <p>Какую форму в плане имеют опускные колодцы?</p> <p>Какие конструктивные особенности имеют опускные колодцы?</p> <p>Какие наибольшие размеры имеют построенные опускные колодцы?</p> <p>Как осуществляется погружение опускного колодца?</p> <p>Что представляет собой <i>кессон</i>?</p> <p>Из чего состоит кессонная установка?</p>

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

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом предусмотрено выполнение в 5 семестре расчетно-графического задания на тему: «Проектирование фундамента под опору пешеходного перехода». Задание студенту выдается индивидуально

5.4. Перечень контрольных работ. Не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Пилягин А.В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500. – М.: АСВ, 2007.

2. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебник пособие / ред. С.Б. Ухов. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007.

3. Черныш А.С. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие./ А.С. Черныш, Г.В., Куликов, Т.Г. Калачук. – Белгород: изд-во БГТУ, 2014. – 82 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Черныш А.С. Уплотнение грунтов вытрамбовыванием котлованов и подводным взрывом: учебное пособие. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – 102 с.
2. Методические указания к выполнению курсового проекта и раздела дипломного проекта. Фундаменты мелкого заложения. Свайные фундаменты. / Черныш А.С. Долженко А.В. - Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010.
3. СП 22.13330.2011 (актуализированная редакция) СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений.
4. СП 24.13330.2011 (актуализированная редакция) СНиП 2.02.03-85* Свайные фундаменты.
5. СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия – М.: Стройиздат, 1986.

6.3. Перечень интернет ресурсов

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Система NormaCS	http://normacs.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Портал РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	http://geo.web.ru/
Научная энциклопедия на русском языке	http://ru.science.wikia.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекции – поточные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием и выходом в Интернет.

Практические занятия: кабинет инженерной геологии, лаборатория механики грунтов, компьютерный класс.

Лаборатория механики грунтов, оснований и фундаментов: прибор сдвиговой, весы точные, прибор компрессионный, шкаф для термических работ, сушильный шкаф, вибростол, индикатор ИЧ-4, прибор КФ-ООН, лабораторный стол, прибор КОН-1, прибор ПР 2, АСИС ООО «Геотек», штамп для проведения полевых испытаний, полигон для проведения практики.

Лаборатория инженерной геологии: разрывная машина Р-5, лабораторные весы ВЛР-200, весы торсионные ВТ, весы аптечные ВА-4, шкаф сушильный СНОЛ-2,5/2 м, станок чертёжный, буровой инструмент ручной, пробоотборник и режущие кольца, полевая лаборатория, прибор для определения пористости грунта, прибор набухания грунтов, прибор для размокания грунтов, ультразвуковой прибор, прибор для определения коэффициента фильтрации, балансирный конус.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.
Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20
учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Занятия проводятся в виде лекций в поточной аудитории. По желанию лектора занятия могут сопровождаться демонстрационно-визуальными материалами. Посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач, а также сути и значения осваиваемых и используемых для их решения численных методов.

Лекционные занятия сопровождаются курсом практических занятий, на которых рассматриваются конкретные задачи и методики и способы их решения. Освоение студентами материала контролируется периодическими тестами, составленными преподавателем на основании рабочей программы.

Изучать теоретический материал рекомендуется по темам. Особое внимание рекомендуется обращать на основные закономерности и принципы устройства и проектирования.

Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект и выучить его содержание. Рекомендуется осуществлять самопроверку, т.е. отвечать на вопросы программы курса по изученной теме, решать задачи по данной теме. Параллельно при изучении теоретического курса «Основания и фундаменты» необходимо изучать нормативную литературу и проводить анализ прикладных задач.

Начав изучение новой темы рабочей программы курса, рекомендуется выписать сначала в тетрадь последовательно все перечисленные в программе вопросы по данной теме, затем по мере изучения материала темы (чтения учебника) выписать формулы и уравнения, которые выражают ответы на соответствующий вопрос. При решении задач необходимо обращаться к методической литературе и при необходимости руководствоваться нормативной литературой.

Следует иметь в виду, что в различных учебниках материал может излагаться в разной последовательности, поэтому нужно выбирать автора учебника по рекомендации преподавателя, ведущего дисциплину «Основания и фундаменты».

Средства обеспечения освоения дисциплины в 5-м семестре

1. Комплект нормативной литературы (СП, СНиП);
2. Компьютерный класс с выходом в интернет;
3. Альбомы типовых решений фундаментов.