

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ»

по направлению 270100.62 «Строительство» бакалавр

Факультет инженерно-строительный

Форма обучения очная Блок дисциплин СД

Вологда
2010

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Таблица 1

Виды занятий	Количество часов по учебному плану
Лекции	14
Практические занятия	18
Лабораторные работы	-
Самостоятельная работа	22
Курсовой проект (работа)	-
РГЗ (контрольная работа)	
Всего часов	54
Итоговый контроль (семестр)	зачёт (6 семестр)
Форма проведения итогового контроля	опрос студентов по прочитанному курсу

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Таблица 2

Вид занятий	Семестры VI Самостоятельные работы (час)
Подготовка к лекциям	9,2
Подготовка к практическим занятиям	6,3
Изучение дополнительной литературы	6,5
Всего	22

Таблица 3

Тематический план изучения дисциплины

№	Наименование темы	Количество часов		
		Аудиторных		
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы
1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	3	2	-
2	Фундаменты возводимые в открытых котлованах	4	8	-
3	Свайные фундаменты	4	8	-
4	Фундаменты, устраиваемые в особых условиях	3	-	-
Итого часов		14	18	-

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Теоретический курс (лекционные занятия)

Таблица 4

№ темы	Наименование темы	Краткое содержание темы		Количество часов
		проработка в аудитории	самостоятельная	
Тема 1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	Цели и задачи курса, историческая справка, основные понятия и терминология, расчеты по предельным состояниям	примеры перехода сооружения в предельные состояния, состав работ при проектировании	3
Тема 2	Фундаменты, возводимые в открытых котлованах (фундаменты мелкого заложения - ФМЗ)	Классификация ФМЗ, примеры конструктивных решений ФМЗ, определение минимальной глубины заложения, проектирование фундаментов на действие касательных сил пучения, малозаглубленные фундаменты, проектирование ФМЗ по предельным состояниям	явление морозного пучения	4
Тема 3	Свайные фундаменты	Основные положения, классификация свайных фундаментов, железобетонные сваи и их конструктивные особенности. Сваи, устраиваемые в грунте. Методы определения несущей способности свай. Проектирование свайных фундаментов.	расчёт сваи на горизонтальную нагрузку	4

Тема 4	Фундаменты, устраиваемые в особых условиях	Основные положения о фундаментах, устраиваемых на вечномёрзлых грунтах, и фундаментов под машины с динамическими нагрузками	общие сведения о мёрзлых грунтах, примеры устройства фундаментов под машины	3
Итого часов				14

2 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ темы	Название темы	Краткое содержание темы	Количество часов
Тема 1	Подготовка исходных данных для расчёта ФМЗ	Оценка строительных свойств грунта	2
Тема 2	Проектирование ФМЗ	Конструирование фундаментов. Расчёт по I группе предельных состояний. Расчёт по II группе предельных состояний	8
Тема 3	Проектирование свайного фундамента	Конструирование фундамента.. Расчёт по I группе предельных состояний. Расчёт по II группе предельных состояний	8
Итого часов			18

ФОРМЫ И МЕТОДИКА ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Контроль за формой усвоения студентами содержания дисциплины производится при выполнении ими контрольных примеров выдаваемых преподавателем на практических занятиях.

Вопросы к зачету

1. Цели и задачи, решаемые в курсе «Основания и фундаменты».
2. Основные понятия и терминология. Отличительные особенности фундаментов мелкого и глубокого заложения (примеры).
3. Характерные причины и примеры перехода сооружений в предельное состояние.
4. Основные положения расчета грунтовых массивов по предельным состояниям.
5. Общая классификация сооружений по жесткости конструкций.
6. Состав работ по проектированию фундамента.
7. Точный и приближенный метод определения нагрузок, приложенных к обрезу фундамента.
8. Классификация фундаментов мелкого заложения. Особенности проектирования жесткого и гибкого фундаментов.
9. Особенности выбора типа фундамента по конструктивным признакам.
10. Примеры конструктивных решений отдельных, ленточных, плитных и массивных фундаментов.
11. Направление по усовершенствованию конструкций различных типов фундаментов.
12. Выбор минимальной глубины заложения.
13. Явление морозного пучения (основные положения).
14. Факторы, влияющие на величину морозного пучения, классификация пучинистых грунтов.
15. Особенности взаимодействия пучинистого грунта с фундаментами при его промерзании, нормальные и касательные силы морозного пучения.
16. Методы определения нормативной глубины промерзания.
17. Мероприятия по уменьшению касательных сил морозного пучения.
18. Малозаглубленные фундаменты, область применения и особенности проектирования.
19. Расчет фундамента мелкого заложения по I -ой группе предельных состояний.
20. Расчет фундамента мелкого заложения по II-ой группе предельных состояний.

21. Свайный фундамент, общие положения, рекомендации по назначению длины свай.
22. Классификация свай (общая схема).
23. Понятие - висячая свая, свая стойка, особенности их расчета.
24. Железобетонные сваи - недостатки и классификация по форме поперечного сечения.
25. Классификация железобетонных свай по форме продольного сечения и арматуры.
26. Безотходный метод устройства свайных фундаментов.
27. Бутонабивные сваи, в том числе корневидные.
28. Набивные сваи, в т.ч. в вытрамбованных котлованах.
29. Сваи, устраиваемые в грунте методом электроимпульса, струйной технологии.
30. Расчетный метод определения несущей способности сваи, отрицательное трение.
31. Особенности работы куста свай.
32. Определение несущей способности свай методом пробных статических нагрузок.
33. Определение несущей способности свай динамическим методом.
34. Определение несущей способности сваи методом статического зондирования.
35. Последовательность проектирования свайных фундаментов, (блок - схема).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Перечень рекомендуемой литературы

Библиографическое описание по ГОСТ	Количество экземпляров	
	В библиотечной коллекции университета	На кафедре.
1. Основная (в т.ч. нормативная)		
1. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для вузов / под ред. С. Б. Ухова. - М.: Высш. шк., 2007. - 566 с.	13	
2. Веселов, В. А. Проектирование оснований и фундаментов: основы теории и примеры расчета: учеб. пособие для строит. спец. вузов / В. А. Веселов. - М.: Стройиздат, 1990. - 304 с.	24	
3. Каган, Г. Л. Основания и фундаменты: учеб. пособие / Г.Л.Каган. – Вологда: ВоПИ, 1995. - 128с.	50	
4. Основания и фундаменты: справочник / под ред. Г. И. Швецова. - М.: Высш. шк., 1991. - 382 с.	28	
5. Берлинов, М. В. Основания и фундаменты: учебник для строит. специальностей вузов / М. В. Берлинов. - М: Высш. шк., 1998. - 319с.	18	
6. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений: к СНиП 2. 02. 01 - 83: утв. приказом по НИИОСП им. Герсаванова от 01. 10. 84 № 100. - М.: Стройиздат, 1986. - 415с.	162	
7. Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов: к СНиП 3.02.01-83 / НИИОСП им. Н. М. Герсаванова. - М.: Стройиздат, 1986. - 567с.	8	
8. Руководство по проектированию свайных фундаментов / НИИ оснований и подзем. сооружений им. Герсаванова. - М.: Стройиздат, 1980. - 151с.	120	
9. Строительные нормы и правила. Основания зданий и сооружений: СНиП 2.02.01-83* : утв. Гос. ком. СССР по делам строительства 05.12.83 № 311: взамен СНиП II-15-74 и СН 475-75: срок введ. в д. 01.01.85 . - Изд. офиц. - М.: Госстрой России, 2004. - 48 с.	4	
10. Строительные нормы и правила. Свайные фундаменты: СНиП 2.02.03-85 : утв.Госстроем СССР 20.12.85: взамен СНиП II-17-77: срок введ. в д. 01.01.87 . - Изд. офиц. - М.: Госстрой СССР , 2004. - 46 с.	89	
11. Строительные нормы и правила. Земляные сооружения, основания и фундаменты: СНиП 3.02.01-87: взамен СНиП 3.02.01-83, СНиП III-8-76, СН 536-81: введ. 01.07.88. - М.: Госстрой СССР , 2003. - 124 с.	76	

2. Дополнительная 1. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебник для вузов по специальности «Пром. и гражд. стр-во / Б.И. Далматов. - Л.: Стройиздат, 1988. - 414 с. 2. Далматов, Б. И. Проектирование фундаментов зданий и промышленных сооружений: учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" /Б. И. Долматов, Н. Н. Морарескул, В. Г. Науменко; под ред. Б.И. Далматова. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1986. - 239 с. 3. Строительство промышленных сооружений на мерзлом торфе / С. С. Вялов, Г. Л. Каган, А. Н. Воевода, В. И. Муравленко. - М.: Недра, 1980. - 144 с. 4. Каган, Г.Л. Механика грунтов: учеб. пособие / Г. Л. Каган. - Вологда: ВоПИ, 1993. - 112 с. 5. Свод правил. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений: СП 50-101 -2004 / Госстрой России. - СПб. : ДЕАН , 2005. - 302, [1] с. 6. Свод правил. Проектирование и устройство свайных фундаментов: СП 50-102-2003 / Госстрой России. - СПб.: Деан, 2004. - 192 с.	44 10 - 47 1 1	
---	--	--