

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
А.А. Панфилов
« 16 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки «Автомобильные дороги»

Уровень высшего образования бакалавриат

(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения заочная (ускоренное обучение на базе СПО)

Семестр	Трудоёмкость зач. ед, час.	Лекций, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	2,72	4	10	58	Зачет
Итого	2,72	4	10	58	Зачет

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины основания и фундаменты являются:

получение студентами целостного представления о классификации, конструкциях, принципах проектирования и технологиях сооружения фундаментов.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- наличие способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-4).

Задачи изучения дисциплины:

- содействовать формированию у студентов целостной картины, возможностей устройства различных типов фундаментов при сооружении инженерных объектов в дорожном строительстве;
- способствовать приобретению основополагающих практических навыков необходимых в работе инженера-строителя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основания и фундаменты» относится к разделу Б1.В.ДВ.9 Имеет логическую взаимосвязь с ранее изученными в разделе Б1Б.16 «Геодезия», Б1Б.17 «Геология», Б.1.Б27 «Строительные машины и оборудование» и к разделу Б1.Б.20 «Строительные материалы».

При изучении дисциплины «Основания и фундаменты» студент обладает входными знаниями по классификации, структуре и основным свойствам грунтов и дорожно-строительных материалов, способам геодезической разбивки инженерных сооружений, основам геологии и механики грунтов, принципами статических и динамических расчетов механических конструкций, основными понятиями о принципах проектирования автомобильных дорог.

Для освоения данной дисциплины необходимо знание предшествующих теоретических модулей и практик: «Дорожно-строительные материалы», «Технология и организация строительства»,

«Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** нормативную базу в области основания и фундаменты, классификацию и принципы проектирования фундаментов мелкого и глубокого заложения (ПК – 9); владеть методами определения расчетных параметров фундаментов с помощью расчетных и графических программных пакетов (ПК – 1);

2) **Уметь:** пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-4);

3) **Владеть:** способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3); способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Основания и фундаменты

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваем. (по неделям сем.), форма промеж. аттестации (по сем.)
				Лекции	Практич.	Лабораторн. работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	Общие понятия и класс-я фундаментов	3		1				20		1/100	
2	Конструкц, расче. и техн. устройства фундаментов мелкого заложения	3		1,5		5		21		1,5/24	
3	Конструкц, расч. и техн. устройства фундаментов глубокого заложения	3		1,5		5		21		1,5/24	
Всего				4		10		58		4/29	Зачет

нции (А)																					
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[Примечание: Сумма компетенций и их элементов, предлагаемых к формированию по каждой теме/разделу, и соотношенная с часами на изучение данной темы/раздела, позволяет оценить реальность формирования компетенций и скорректировать распределение часов. Веса компетенции (λ_i) формируемых при освоении каждой дисциплины определяются преподавателем исходя из степени важности компетенций, количества тем и часов, аудиторной и самостоятельной работы студента на формирование компетенций согласно рабочей программе. $0, 1 \leq \lambda_i \leq 1$]

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе изучения дисциплины «Основания и фундаменты» применяются интерактивные формы проведения занятий:

- 100% лабораторных работ проводятся с использованием элементов проектных технологий (результат работ – проекты отдельных конструктивных элементов фундаментов мелкого и глубокого заложения, а также основных технологических приемов сооружения фундаментов);
- 100% лекций проводятся с использованием информационно-коммуникационных технологий с использованием ЭУМК.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Темы вопросов зачета:

1. Общие понятия и классификация фундаментов.
2. Фундаменты мелкого заложения.
3. Фундаменты глубокого заложения.
4. Требования к основаниям при расчете фундаментов.
5. Определение механических и строительных свойств грунтов оснований.
6. Определение глубины заложения фундаментов.
7. Расчет параметров фундаментов мелкого заложения конструктивными методами.
8. Расчетные методы определения характеристик фундаментов.
9. Определение бытовых усилий под подошвой фундаментов.
10. Определение дополнительных усилий под подошвой фундамента.
11. Расчет глубины зоны активных деформаций грунтов основания.
12. Определение осадки фундамента.
13. Выбор типа фундамента глубокого заложения.
14. Определение параметров куста свай.
15. Технология устройства фундаментов в постоянном водотоке.
16. Расчет висячих свай.
17. Технология устройства опускных колодцев.
18. Бутонабивные свай.
19. Винтовые сваи.
20. Ростверковые фундаменты.
21. Безростверковые фундаменты.

РГР

Расчет глубины заложения фундамента.

Темы рефератов:

1. Распределение напряжений на подошве фундамента.
2. Фундаменты мелкого заложения.
3. Фундаменты средней глубины заложения.
4. Фундамент глубокого заложения.

5. Предельное равновесие в точке и положение поверхностей скольжения.
6. Деформации оснований и расчет осадок фундаментов.
7. Деформации грунтов. Виды и причины деформаций.
8. Определение механических характеристик грунтов в приборах трехосного сжатия
9. Определение осадки фундамента по методу эквивалентного слоя
10. Определение осадок фундаментов по методу эквивалентного слоя при слоистом напластовании грунтов.
11. Определение осадок методом угловых точек
12. Особенности структурно-неустойчивых оснований
13. Проектирование фундаментов по предельным состояниям
14. Выбор глубины заложения фундаментов
15. Определение напряжений в массиве грунта
16. Расчет осадки фундаментов с учётом нелинейной работы оснований
17. Применение расчетного метода при реконструкции фундаментов.

Темы СРС:

1. Достижения Российских ученых в области фундаментостроения.
2. Достижения Иностранных ученых в области фундаментостроения.
3. Направления по совершенствованию фундаментов в сейсмоопасных районах.
4. Данные геолгических изысканий для проектирования фундаментов.
5. Выбор типа и конструкций фундаментов глубокого заложения.
6. Зависимость глубины заложения фундаментов от фундаментов примыкающих сооружений.
7. Зависимость глубины заложения фундаментов от его, конструктивных особенностей.
8. Зависимость глубины заложения фундаментов от гидрогеологических условий площадки.
9. Расчет начального критического давления для свай оболочек.
10. Расчет грунтового основания при центральной нагрузке на фундамент.
11. Алгоритм расчета жесткого фундамента.
12. Виды и классификация нагрузок воздействующих на фундаменты фундаментов.
13. Алгоритм расчета осадки методом СНиП 2.02.01-83*.
14. Общие сведения о свайных фундаментах.
15. Виды свайных фундаментов.
16. Достоинства свайных фундаментов.
17. Классификация свайных фундаментов.
18. Классификация и конструкция забивных свай.
19. Технология и устройства буровых опор
20. Оболочки.
21. Опускные колодца.
22. Кессонные фундаменты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров строительства / Р. А. Мангушев (ответственный за издание), В. Д. Карлов, И.И. Сахаров, А.И. Осокин. - М.: Издательство АСВ, 2014.- 392 с.
2. Усиление оснований и реконструкция фундаментов [Электронный ресурс]: Учебник / И. В. Носков, Г. И. Швецов./ Носков И.В. - М.: Абрис, 2012. 134с.: ил.
3. Проектирование и устройство подземных сооружений в открытых котлованах [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Р.А. Мангушев, Н.С. Никифорова, В.В. Конюшков, А.И. Осокин, Д.А. Сапин.-М: Издательство АСВ, 2013. - 256 с.
4. Проектирование и устройство фундаментов на просадочных грунтах [Электронный ресурс] / Крутов В.И., Ковалев А.С., Ковалев В.А. - М. :Издательство АСВ, 2013. - 544 с.

б) дополнительная литература

1. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Пилягин А.В.-М. : Издательство АСВ, 2011. - 312 с.
2. Современные свайные технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. А. Мангушев, А. В. Ершов, А. И. Осокин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2010.-240 с.
3. Справочная энциклопедия дорожника: 10 т. Производственные предприятия дорожного строительства. М.: ФГУП Инфоравтодор, 2010.- 485 с.
4. СП 78.13330.2012. Автомобильные дороги. М, 2013: Минрегион России 84 с.
5. СП 48.13330. Организация строительства. М., 2011: Минрегион России, 24 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионный программный комплекс базы данных по нормативно-технической информации в строительстве:

- «Техэксперт» консорциума «Кодекс»- кафедра АД;
- «Стройконсультант» - CD диск;
- «Norma CS» ЗАО «Нанософт», электронный зал библиотеки ВлГУ, корпус № 1.

лицензионные программные комплексы «Credo» и «Autocad»; Интернетресурсы:

<http://vsesnip.com/Data1/45/45639/index.htm>,

http://www.madi.ru/study/kafedra/str_new/page309.shtml, <http://www.roads.ru/>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Восемь презентации по 90 слайдов (1- 9 Методы расчета и технологии устройства фундаментов мелкого и глубокого заложения.)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".

Рабочую программу составил доц., к.т.н.


А.В. Вихрев

Рецензент, директор Владимирского
Филиала ООО «Инстройпроект»


Д.А. Алексеенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автомобильных
дорог

Протокол № 9 от 15 апреля 2015 г.

Зав. кафедрой АД


Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 08.03.01 "Строительство"

Протокол № 8 от «16» апреля 2015 г.

Председатель комиссии


С.Н. Авдеев