

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



Проректор по ОД

А.А. Панфилов

« 06 » 09

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ»**

Специальность подготовки 08.05.02

Строительство, эксплуатация, восстановление  
и техническое прикрытие автомобильных  
дорог, мостов и тоннелей

Специализация подготовки

Строительство (реконструкция), эксплуатация  
и техническое прикрытие автомобильных дорог

Уровень высшего образования специалитет

(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения

заочная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	2, 72	4	4	64	Зачет
Итого	2, 72	4	4	64	Зачет

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целями освоения дисциплины (модуля) 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:

- *способность производить выбор конструкций транспортных сооружений (ПК-5);*
- *способность проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций, технологических схем строительства, эксплуатации и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-6);*
- *способность выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения (ПК-7).*

**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.Б.25. Имеет логическую взаимосвязь с ранее изученными дисциплинами Инженерная геология и механика грунтов, раздел Б1.Б.24, Инженерная геодезия и геоинформатика, раздел Б1.Б.23.

Для освоения данной дисциплины необходимо знание предшествующих теоретических модулей и практик: «Строительные конструкции и основы архитектуры».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **Знать:** конструкций транспортных сооружений (ПК-5); технологические схем строительства, эксплуатации автомобильных дорог
- 2) **Уметь:** выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения (ПК-7).
- 3) **Владеть:** способностью производить выбор конструкций транспортных сооружений (ПК-5); способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций, технологических схем строительства, эксплуатации и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-6);

#### 4. 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	Консул.г.	Семинары	Практич.	Лабораторн. работы	Контрольн. работы	СРС			КП/КР
1	Общие понятия и класс-я фундаментов	4		1						20		1/100	
2	Конструкц., расче. и техн. устройства фундаментов мелкого заложения	4		1				2	РГР	20		1/33	
3	Конструкц., расч. и техн. устройства фундаментов глубокого заложения	4		2				2		24		2/25	
Всего				4				4	+	64		4/50	зачет



	заложения																			
Тема 4	Устройство фундаментов в постоянных водотоках	+	+	+																3
Итого	72																			3
Вес компетенции (А)		0,3	0,3	0,4																1,0

*[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<sub>i</sub>) 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 ≤ λ<sub>i</sub> ≤ 1]*

## 5. 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.

## 6. 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 свай.
20. Ростверковые фундаменты.
21. Безростверковые фундаменты.

#### **Лабораторные работы:**

1. Определение строительных характеристик грунтов основания.
2. Расчет внешних нагрузок на фундамент.
2. Расчет глубины заложения фундамента проектными методами.

#### **РГР**

Расчет глубины заложения фундамента.

#### **Темы СРС:**

1. Достижения Российских ученых в области фундаментостроения.
2. Достижения Иностраных 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.

## **7. 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 Инфравтодор, 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.madi.ru/study/kafedra/str_new/page309.shtml), <http://www.roads.ru/>.

**8. 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 специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей».

Рабочую программу составил доц., к.т.н.  А.В. Вихрев

Рецензент: директор Владимирского филиала  
ООО «Инстройпроект»  Д.А. Алексеенко  
Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»

от 5 сентября 2016 года, протокол № 14.

Заведующий кафедрой  Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев

от 6 сентября 2016 года, протокол № 12

на 2015-2016 учебный год. Протокол заседания кафедры № 11 от  
30.06.15 года.

Заведующий кафедрой 

на 2016-2017 учебный год. Протокол заседания кафедры № 13 от  
30.06.15 года.

Заведующий кафедрой 

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 2017 года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_