

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет строительный

Кафедра "Основания, фундаменты и подземные сооружения"



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан строительного факультета

А.М. Алехин

«30» \_\_\_\_\_ 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.5.2 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ВЫСОТНЫХ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ"**

Направление подготовки ОПОП магистратуры 08.04.01 "Строительство"

Магистерская программа – Теория и проектирование зданий и сооружений  
(Железобетонные конструкции)


Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Магистр"

Форма обучения заочная

Макеевка 2017 г.

**Программу составил:**  
к.т.н., доцент Яркин В.В.

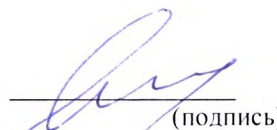
  
(подпись)

Рецензенты:  
к.т.н., доцент Фролов Э.К.

  
(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, доцент кафедры оснований, фундаментов и подземных сооруже-  
ний

д.т.н., профессор Левин В.М.

  
(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, заведующий кафедрой железобетонных конструкций

Рабочая программа дисциплины **"Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений"** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация "Магистр"). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой народной республики от «19» апреля 2016 г. №395. И в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «30» октября 2014 г. №1419

составлена на основании учебного плана:  
08.04.01 Строительство, программа подготовки "Теория и проектирование зданий и сооружений", утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

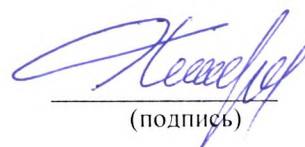
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
"Основания, фундаменты и подземные сооружения"

Протокол от "27" июня 2017 г., № 16

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Петраков А.А.

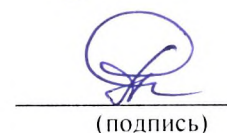
  
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета,  
протокол № 11 от "30" 06 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:  
д.т.н., профессор Югов А.М.

  
(подпись)

Начальник учебной части:  
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

  
(подпись)

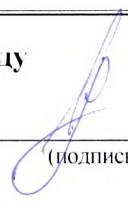
---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

" 1 " 09 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"

Протокол от " 31 " 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" \_ " \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"

Протокол от " \_ " \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" \_ " \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"

Протокол от " \_ " \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" \_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"

Протокол от " \_ " \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

# Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ) .....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ .....	6
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	8
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	9
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	10
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	10
1. МОДЕЛИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	12
2. В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН .....	13
2.1. ЗНАТЬ .....	13
2.2. УМЕТЬ .....	13
2.3. ВЛАДЕТЬ .....	13
3. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	14
4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ .....	15
4.1. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЕТУ / ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ .....	15
4.2. ПРИМЕРЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ .....	15
4.3. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА .....	15
5. ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	16
5.1. ПОСЕЩАЕМОСТЬ .....	16
5.2. ТЕКУЩИЙ И МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ .....	16
5.3. ТВОРЧЕСКИЙ РЕЙТИНГ .....	17
5.4. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ .....	17
Лист регистрации изменений .....	18

# І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» является: формирование у обучающихся общего представления об особенностях инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий, расчетов, проектирования и мониторинга основных типов фундаментов высотных зданий и сооружений.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами дисциплины являются ознакомление студентов с:

- особенностями инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий при проектировании высотных зданий и сооружений;
- особенностями расчетов, проектирования и мониторинга основных типов фундаментов высотных зданий и сооружений: плитных, свайно-плитных и свайных;
- рекомендациями по проектированию фундаментов высотных зданий.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина "Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений", относится к дисциплинам по выбору *вариативной* части учебного плана Б1.В.ДВ.5.2

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина "Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений" базируется на дисциплинах учебного плана бакалавриата: Б1.Б15 «Инженерная геология»; Б1.Б.14 Механика. Механика грунтов; Б1.В.ОД.8 Основания и фундаменты

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин учебного плана бакалавриата

Для успешного освоения дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений», студент должен:

1. **Уметь** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
2. **Владеть** 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);
3. **Знать** нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
4. **Владеть** 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);
5. Обладать способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана **магистратуры** блока Б2: Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа; блока Б3: Государственная итоговая аттестация.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-5-** способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;

**ОПК-12** – способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

**ПК-4** – способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

##### **Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность**

В результате освоения компетенции **ОПК-5** студент должен:

###### **1. Знать:**

- принципы и особенности расчета фундаментов высотных зданий, взаимодействующих с деформируемым основанием.

###### **Уметь:**

- использовать различные модели основания при решении контактных задач.

###### **2. Владеть:**

- методами расчета зданий и сооружений, взаимодействующих с деформирующимся основанием.

##### **Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность**

В результате освоения компетенции **ОПК-12** студент должен:

###### **1. Знать:**

- особенности инженерно-геологических изысканий при строительстве высотных зданий и сооружений.

###### **2. Уметь:**

- обосновать выбор типа фундаментов высотного сооружения в конкретных инженерно-геологических условиях;

###### **3. Владеть:**

- способами представления результатов выполненной работы.

##### **Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

###### **1. Знать:**

- особенности проектирования фундаментов высотных зданий;

###### **2. Уметь:**

- моделировать различные деформационные воздействия на здание со стороны основания;  
- определять дополнительные усилия в конструкциях здания, вызванные различными сложными инженерно-геологическими условиями;

- выбирать наиболее эффективные типы фундаментов высотных зданий и сооружений в зависимости от конструктивных решений и инженерно-геологических условий.

###### **3. Владеть:**

- системами автоматизированного проектирования зданий и сооружений, взаимодействующих с деформирующимся основанием.

#### 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

*Текущий контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация в 2 семестре – зачет*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры".

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<p>Общая трудоёмкость дисциплины составляет <b>3</b> зачётных единицы, <b>108</b> часов.                      Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные, практические работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно</p>						
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. Особенности инженерно-геологических изысканий</b>						
1.	Тема 1. Введение. Особенности инженерно-геологических изысканий.	2/1	10	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.	<p><b>Знать:</b> Особенности инженерно-геологических изысканий для высотных зданий.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять анализ инженерно-геологических условий строительной площадки.</p> <p><b>Владеть:</b> основами классификационных признаков грунта</p>	Л, СР
<b>Раздел 2. Особенности проектирования конструкций фундаментов</b>						
2.	Тема 2. Особенности проектирования фундаментов на естественном основании	2/1	10	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.	<p><b>Знать:</b> особенности проектирования фундаментов высотных зданий.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать различные модели основания при решении контактных задач; выбирать наиболее эффективные конструкции фундаментов в зависимости от объемно-планировочных, конструктивных решений и инженерно-геологических условий</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета оснований и фундаментов высотных зданий и сооружений.</p>	Л, СР
3.	Тема 3. Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения	2/1	6	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.		Л, СР
4.	Тема 4. Особенности проектирования плитно-свайных фундаментов	2/1	8	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.		Л, СР
<b>Раздел 3. Геотехнический мониторинг</b>						
5.	Тема 5. Особенности геотехнического мониторинга высотных зданий и сооружений	2/1	10	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.	<p><b>Знать:</b> Состав и этапы геотехнического мониторинга.</p> <p><b>Уметь:</b> составить техническое задание на проведение геотехнического мониторинга.</p> <p><b>Владеть:</b> методами визуального и инструментального контроля.</p>	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>44</b>	<b>Лекции – 2; самостоятельная работа – 42</b>		
<b>Раздел 4. Практические занятия</b>						
6.	Тема 6. Проектирование плитного фундамента	2/1	15	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.	<p><b>Знать:</b> особенности проектирования фундаментов высотных зданий.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать различные модели основания при решении контактных задач; выбирать наиболее эффективные</p>	ПР, СР
7.	Тема 8. Проектирование свайного фундамента	2/1	15			ПР, СР
8.	Тема 9. Проектирование плитно-свайного фундамента	2/1	15			ПР, СР

					конструкции фундаментов в зависимости от объемно-планировочных, конструктивных решений и инженерно-геологических условий <b>Владеть:</b> методами расчета оснований и фундаментов высотных зданий и сооружений.	
9.	Тема 10. Состав и этапы геотехнического мониторинга	2/Л	15	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.	<b>Знать:</b> Состав и этапы геотехнического мониторинга. <b>Уметь:</b> составить техническое задание на проведение геотехнического мониторинга. <b>Владеть:</b> методами визуального и инструментального контроля.	ПР, СР
<b>Итого:</b>			<b>60</b>	<b>Практические занятия – 4; самостоятельная работа – 56</b>		
<b>Всего:</b>			<b>108</b>	<b>Лекции – 2; ПР – 4; СР – 98; контроль - 4</b>		
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>			<b>Литература</b>		
<b>Раздел 1 Особенности инженерно-геологических изысканий</b>						
1	Тема 1. Введение. Особенности инженерно-геологических изысканий			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1		
<b>Раздел 2. Особенности проектирования конструкций фундаментов.</b>						
2	Тема 2. Особенности проектирования фундаментов на естественном основании			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, М-1		
3.	Тема 3. Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, М-2		
4.	Тема 4. Особенности проектирования плитно-свайных фундаментов			О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1		
<b>Раздел 3. Геотехнический мониторинг</b>						
5.	Тема 5. Особенности геотехнического мониторинга высотных зданий и сооружений			О-1, О-2, Д-1		

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические работы (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.					
3.2	В процессе освоения дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков и т.п. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.					
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине					
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Используемые интерактивные технологии</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	
<b>Раздел 1 Особенности инженерно-геологических изысканий</b>						
1	Тема 1. Введение. Особенности инженерно-геологических изысканий	4	Л	ПЛ	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.	



<b>Раздел 2. Особенности проектирования конструкций фундаментов.</b>					
2	Тема 2. Особенности проектирования фундаментов на естественном основании	2	Л	ЛВ	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.
3.	Тема 3. Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения	2	Л	ЛВ	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.
4	Тема 4. Особенности проектирования плитно-свайных фундаментов	4	Л	ЛВ	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.
<b>Раздел 3. Геотехнический мониторинг</b>					
5	Тема 5. Особенности геотехнического мониторинга высотных зданий и сооружений	4	Л	ЛВ	ОПК-5; ОПК-12; ПК-4.

## IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>					
<b>Основная литература</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Е.Г. Павлюк, Н.Ю. Ботвинёва, А.С. Марутян	Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 293 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66076.html">http://www.iprbookshop.ru/66076.html</a>
О.2	Шапиро Д.М.	Нелинейная механика грунтов	Воронеж: ВГАСУ, ЭБС АСВ, 2016. – 122 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/59119.html">http://www.iprbookshop.ru/59119.html</a>
О.3	Н.Ф. Пыхтева, В.В. Букша, В.И. Миронова	Механика грунтов	Саратов: Вузовское образование, 2017. - 94 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/77220.html">http://www.iprbookshop.ru/77220.html</a>
О.4	Яркин В.В.	Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений. Конспект лекций	Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 125 с.	-	<a href="http://dl.donnasa.org/">http://dl.donnasa.org/</a>
<b>Дополнительная литература</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	О.В. Машкин	Устройство монолитных фундаментов	Саратов: Вузовское образование, 2017. - 70 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76796.html">http://www.iprbookshop.ru/76796.html</a>
Д.2	Леденёв В.В.	Основания и фундаменты при сложных силовых воздействиях (опыты). Том 1	Тамбов: ТГТУ, ЭБС АСВ, 2015. - 384 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63884.html">http://www.iprbookshop.ru/63884.html</a>
Д.3	Леденёв В.В.	Основания и фундаменты при сложных силовых воздействиях (опыты). Том 2	Тамбов: ТГТУ, ЭБС АСВ, 2015. - 289 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63885.html">http://www.iprbookshop.ru/63885.html</a>
Д.4		Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 822 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30245.html">http://www.iprbookshop.ru/30245.html</a>

<b>Методические разработки</b>					
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечание</b>
М.1	А.А. Петраков, Н.Г. Лобачева, Н.А. Петракова	Методические указания. Рекомендации по проектированию ленточных фундаментов бескаркасного здания	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 72 с.	53	<a href="http://dl.donnasa.org/">http://dl.donnasa.org/</a>
М.2	Н.А. Петракова, В.П. Попова	Методические указания. Рекомендации по проектированию свайных фундаментов каркасного здания	Макеевка: ДонНАСА, 2017. - 46 с.	15	<a href="http://dl.donnasa.org/">http://dl.donnasa.org/</a>
М.3	А.А. Петраков, Н.Г. Лобачева, Н.А. Петракова	Методические указания. Рекомендации по проектированию плитного фундамента здания	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 72 с.	30	<a href="http://dl.donnasa.org/">http://dl.donnasa.org/</a>
М.4	Петраков А.А., Яркин В.В., Петракова Н.А., Кухарь А.В., Попова В.П.	Учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта по курсу "Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях" для студентов специальности 08.04.01 «ПГС»	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 89 с.	15	<a href="http://dl.donnasa.org/">http://dl.donnasa.org/</a>

### **Электронные образовательные ресурсы**

Э.1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
Э.2	Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э.3	Электронно-библиотечная система «Znanium» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Э.4	База данных отечественных и зарубежных публикаций «Polpred.com Обзор СМИ»: <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>
Э.5	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://libserver/">http://libserver/</a>
Э.6	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>

### **2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ**

П.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0) SCAD Office 7.3.1.(лицензия №000017 UA EDU), LIRA – SAPR 2017 (сертификат S/N 5759)
-----	---

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» обеспечена:	
1	Учебная аудитория для занятий лекционного типа: ауд.368 учебный корпус 1. Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийный проектор, доски, столы, стулья. Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА
2	Учебная аудитория для лабораторных работ: ауд. 353 учебный корпус 1. Демонстрационные стенды, наглядные пособия, аккредитованная лаборатория механических испытаний грунтов свидетельство № ИЛ-021/2017, выдано ГП «Донецкстантартметрология» 13.03.2017 до 13.03.2020, доски, столы, стулья
3	Помещение для самостоятельной работы: читальный зал, учебные корпуса 1 и 2. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», столы, стулья. Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА
4	Помещение для инвентаря: 353; 355. Оборудование для проведения лабораторных работ

### **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**Кафедра: «Основания, фундаменты и подземные сооружения»**

**Факультет: «Строительный»**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений»**

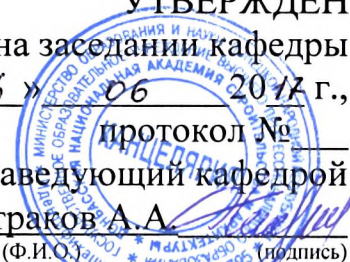
**для направления 08.04.01 «Строительство»**

**Магистерская программа – Теория и проектирование зданий и сооружений  
(Железобетонные конструкции)**

**Магистр**

квалификация (степень) выпускника

**УТВЕРЖДЁН**  
на заседании кафедры  
«26» 06 2017 г.,  
протокол № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой  
Петраков А.А.  
(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ (подпись)



Макеевка 2018 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОПК-5	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
ОПК-12	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
ПК-4	способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;

Б1.В.ОД.1 Строительная физика;

Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности;

Б1.В.ДВ.2.1 Специальные железобетонные конструкции инженерных сооружений;

Б1.В.ДВ.3.1 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами;

Б1.В.ДВ.4.1 Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности;

Б1.В.ДВ.4.2 Инновационные технологии по укреплению грунтовых оснований;

Б1.В.ДВ.5.1 Теория взаимодействия зданий и сооружений с деформируемым основанием;

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная).

1.2.2. Компетенция **ОПК-12** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.6 Деловой иностранный язык;

Б1.В.ОД.4 Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений;

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская, стационарная);

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная);  
Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная).

1.2.3. Компетенция **ПК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;  
Б1.Б.7 Информационные технологии в строительстве;  
Б1.В.ОД.2 Технология возведения уникальных зданий и сооружений;  
Б1.В.ОД.4 Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений;  
Б1.В.ОД.9 Расчет и проектирование зданий и сооружений;  
Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений;  
Б1.В.ДВ.4.2 Инновационные технологии по укреплению грунтовых оснований;  
Б1.В.ДВ.5.2 Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений;  
Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная).

**2. В результате изучения дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» обучающийся должен:**

**2.1. Знать:**

- принципы и особенности расчета фундаментов высотных зданий, взаимодействующих с деформируемым основанием (ОПК-5);
- особенности инженерно-геологических изысканий при строительстве высотных зданий и сооружений (ОПК-12);
- особенности проектирования фундаментов высотных зданий (ПК-4).

**2.2. Уметь:**

- использовать различные модели основания при решении контактных задач (ОПК-5);
- обосновать выбор типа фундаментов высотного сооружения в конкретных инженерно-геологических условиях (ОПК-12);
- моделировать различные деформационные воздействия на здание со стороны основания (ПК-4);
- определять дополнительные усилия в конструкциях здания, вызванные различными сложными инженерно-геологическими условиями (ПК-4);
- выбирать наиболее эффективные типы фундаментов высотных зданий и сооружений в зависимости от конструктивных решений и инженерно-геологических условий (ПК-4).

**2.3. Владеть:**

- методами расчета зданий и сооружений, взаимодействующих с неравномерно деформирующимся основанием (ОПК-5);
- способами представления результатов выполненной работы (ОПК-12);
- системами автоматизированного проектирования зданий и сооружений, взаимодействующих с деформирующимся основанием (ПК-4).

### 3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Нулевой</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>

#### 4. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

4.1. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Особенности инженерно-геологических изысканий при строительстве высотных зданий и сооружений.</li><li>2. Виды фундаментов, применяющихся при строительстве высотных зданий и сооружений?</li><li>3. Особенности расчета плитного фундамента.</li><li>4. Особенности конструирования плитного фундамента.</li><li>5. Особенности расчета свайного фундамента.</li><li>6. Особенности конструирования свайного фундамента.</li><li>7. Особенности расчета комбинированного плитно-свайного фундамента.</li><li>8. Особенности конструирования комбинированного плитно-свайного фундамента.</li><li>9. Определение глубины сжимаемой толщи при строительстве высотных зданий и сооружений.</li><li>10. Модели грунта, применяемые при расчете основания фундаментов высотных зданий и сооружений.</li><li>11. Учет механической анизотропии грунтов при расчете основания и фундаментов высотных зданий и сооружений.</li><li>12. Влияние ограждающей конструкции котлована на деформации фундаментной плиты.</li><li>13. Этапы геотехнического мониторинга высотных зданий и сооружений.</li><li>14. Мероприятия по защите существующих зданий при строительстве высотных зданий и сооружений.</li></ol>
4.2. ПРИМЕРЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Особенности инженерно-геологических изысканий при строительстве высотных зданий и сооружений.</li><li>2. Особенности конструирования свайного фундамента</li></ol>

#### 4.3. ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет строительный  
Кафедра «Основания, фундаменты и подземные сооружения»

**Экзаменационный билет №1**  
по дисциплине «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений»  
направление 08.04.01. «Строительство»  
магистерская программа «Теория и проектирование зданий и сооружений»

1. Особенности инженерно-геологических изысканий при строительстве высотных зданий и сооружений.
2. Особенности конструирования свайного фундамента.

Утверждено на заседании кафедры «26» 04.2016 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

Петраков А.А.  
(Ф.И.О.)

## 5. Формирование балльной оценки по дисциплине "Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений "

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "Зачет"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Модульный контроль	40
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	40*

\* - проводится в случае:

1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

### 5.1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 "Строительство", магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" по дисциплине предусмотрено:

• семестр второй – 2 лекционных и 2 практических занятия, всего 4. За посещение одного занятия студент набирает  $10/4=2,5$  балла.

### 5.2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Модуль 1: Раздел 2	защита практических работ	автоматизированный тест-контроль	20	20
Модуль 2: Раздел 3	защита практических работ	автоматизированный тест-контроль	20	20
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>



### 5.3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Раздел 2. Особенности проектирования конструкций фундаментов	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
Раздел 3. Геотехнический мониторинг	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

### 5.4. Промежуточная аттестация

Зачет по результатам изучения учебной дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» во втором семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса.

Оценка по результатам зачета выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 20 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 20 баллов.

Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

*Лист регистрации изменений*

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внёсшего изменения
		<i>Программа актуальна</i>	<i>№1 от 28.08.18</i>	