

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 2019.11.09  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Фундаменты, подпорные стены и ограждения  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления подготовки магистров 08.04.01 «Строительство»

код и полное наименование специальности

по программе магистерской подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений»

факультет

Магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина


кафедра


Строительных конструкций и гидротехнических сооружений.  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 1 семестр (ы) 2.  
очная, очно-заочная, заочная


г. Махачкала 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Разработчик \_\_\_\_\_   
подпись Вишталов Р.И. к.т.н., доцент  
О уч. степень, уч. звание)  
« 26 » 04 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
\_\_\_\_\_   
подпись Устарханов О.М. д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 26 » 04 2019 г.


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКигТС от 07.05.2019 года, протокол № 9.


Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
\_\_\_\_\_   
подпись Устарханов О.М. д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 26 » 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления подготовки 08.04.01 «Строительство» Архитектурно-строительного факультета от 15.05 2019 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета  
\_\_\_\_\_   
подпись Омаров А.О. к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 15 » 05 2019 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_   
подпись Ашуралиева Р.К.

Начальник УО \_\_\_\_\_   
подпись Магомаева Э.В.

И.о. Начальника УМУ \_\_\_\_\_   
подпись Гусейнов М.Р.

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» является:

- ознакомление студента с общими принципами проектирования оснований и фундаментов в открытых котлованах, свайных фундаментах зданий и сооружений, подпорных стен и ограждений;
- формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Задачами дисциплины являются:

- выработать у студентов навыки оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки;
- обучить студентов методам расчета, проектирования, возведения и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений, а также подпорных стен и ограждений;

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» относится к базовой обязательной части дисциплин. Студенты должны обладать знаниями основ математики, теоретической механики, механики грунтов, технической механики, сопротивления материалов, строительной механики, металлических конструкций, железобетонных и каменных конструкций, оснований и фундаментов. Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании зданий и сооружений.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате усвоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>
ПКО-1	Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<p>ПКО-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы</p> <p>ПКО-1.2 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов</p> <p>ПКО-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов</p>
ПКО-2	Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	<p>ПКО-2.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКО-2.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>

<p>ПКО-3</p>	<p>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства  ПКО-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы  ПКО-3.3 Выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов</p>
--------------	--	--

**4. Объем и содержание дисциплины (модуля) «Фундаменты, подпорные стены и ограждения»**

<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>	<b>очно-заочная</b>	<b>заочная</b>
<b>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</b>	<b>4/144</b>	-	-
<b>Семестр</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Лекции, час</b>	<b>17</b>	-	-
<b>Практические занятия, час</b>	<b>17</b>	-	-
<b>Лабораторные занятия, час</b>	-	-	-
<b>Самостоятельная работа, час</b>	<b>110</b>	-	-
<b>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</b>	-	-	-
<b>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</b>	+	-	-
<b>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)</b>	-	-	-

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел* дисциплины, тема лекции и вопросы	очная				Очно-заочная				заочная			
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	<p><u>Лекция 1</u> ТЕМА 1: «Основные положения по проектированию оснований и фундаментов».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.</li> <li>2. Классификация оснований и фундаментов</li> <li>3. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов.</li> <li>4. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.</li> </ol>	2	2		20								
2	<p><u>Лекция 2.</u> ТЕМА: «Физико-механические свойства грунтов».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические свойства грунтов.</li> <li>2. Классификация грунтов.</li> <li>3. Механические свойства грунтов.</li> <li>4. Расчетное сопротивление грунта.</li> </ol>	2	2		10								
3	<p><u>Лекция 3.</u> ТЕМА: «Фундаменты, возводимые в открытых котлованах»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкции фундаментов мелкого заложения.</li> <li>2. Расчет фундаментов мелкого заложения.</li> <li>3. Проверка давления на слабый подстилающий слой грунта.</li> </ol>	2	2		10								

4	<p><u>Лекция 4.</u></p> <p>Тема: «Фундаменты глубокого заложения»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды фундаментов глубокого заложения.</li> <li>2. Опускные колодцы. Расчет опускных колодцев.</li> <li>3. Кессоны.</li> <li>4. Стена в грунте.</li> </ol>	2	4		20								
5	<p><u>Лекция 5.</u></p> <p>Тема: «Эмпирико-аналитический метод прогноза осадки здания».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прогнозный расчет осадки здания в зоне влияния глубоких котлованов.</li> <li>2. Определение коэффициента постели основания.</li> </ol> <p>1. .</p>	2	2		10								
6	<p><u>Лекция 6.</u></p> <p>Тема. «Определение коэффициента жесткости основания фундаментной плиты зданий и сооружений».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение коэффициента жесткости основания фундаментной плиты по формуле Пастернака.</li> <li>2. Определение коэффициента жесткости основания фундаментной плиты по модели Винклера.</li> </ol>	2	2		10								
7	<p><u>Лекция 7.</u></p> <p>Тема «Подпорные стены»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы монолитных и сборных подпорных стен.</li> <li>2. Основные положения расчета и конструирования угловых подпорных стен.</li> </ol>	4	2		20								

	3. Контрфорсные подпорные стены и их элементы 4. Основные положения расчета и конструирования контрфорсных подпорных стен												
8	<u>Лекция 8.</u>  Тема «Определение бокового давления грунта на ограждения котлованов». 1. Активное и пассивное боковое давление грунта. 2. Расчет бокового давления грунта на ограждения котлована.	1	1		10								
	Форма текущего контроля успеваемости (по средним текущим аттестациям в семестре)	Входная контрольная работа											
		1 аттестация 1-3 тема											
		2 аттестация 4-6 тема											
		3 аттестация 7-8 тема											
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	зачет											
	<b>Итого</b>	17	17		110								



#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов	2			1,2,3,4,5
2	2	Пример определения типа грунта	2			1,2,3,4,5
3	2	Пример определения расчетного сопротивления грунта	2			1,2,3,4,5
4	3	Выбор конструкции фундамента	2			1,2,3,4,5
5	4	Расчет свайного фундамента	2			1,2,3,4,6
6	5	Расчет осадки фундамента в зоне влияния глубокого котлована.	2			1,2,3,4,7
7	6	Определение коэффициента постели фундаментной плиты	2			1,2,3,6,7
8	7	Расчет уголковых подпорных стен	2			1,2,3,4,5
9	8	Расчет бокового давления на ограждения котлованов зданий и сооружений	1			1,2,3,4,6
		<b>Итого:</b>	17			

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

Целью самостоятельной работы студента является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, умению принять решение, аргументированному обсуждению предложений, умению подготовки выступлений и ведения дискуссии.

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.	20			1,2,3	ПЗ, опрос
2	Классификация грунтов. Механические свойства грунтов. Расчетное сопротивление грунта.	10			1,2,4	ПЗ, опрос
3	Конструкции фундаментов мелкого заложения. Расчет фундаментов мелкого заложения.	10			1,2,5	ПЗ, опрос
4	Опускные колодцы. Расчет опускных колодцев. Кессоны. Стена в грунте.	20			1,2, 6	ПЗ, опрос
5	Эмпирико-аналитический метод прогноза осадки здания.	10			1,2,3	ПЗ, опрос

	2. .					
6	Определение коэффициента жесткости основания фундаментной плиты зданий и сооружений.	10			1,2,3,6	ПЗ, опрос
7	Контрфорсные подпорные стены и их элементы Основные положения расчета и конструирования контрфорсных подпорных стен	20			1,2,3,5	ПЗ, опрос
8	Боковое давление грунта на ограждения котлованов.	10			1,2,3	ПЗ, опрос
	<b>Итого:</b>	<b>110</b>				

## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по дисциплине «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» в учебном процессе используются, как активные формы обучения по обычной технологии (лекции, практические занятия), так и по технологии группового модульного обучения при планировании проведения всех видов работ в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием и компьютерами.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют не менее 20% аудиторных занятий (10ч.) .

## **6.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Алиева Ж.А.  
(подпись, ФИО)

**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1	Лк, пз	Юдина, И. М. Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов : учебно-методическое пособие / И. М. Юдина, Д. Ю. Чунюк, Н. Г. Лобачева. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2113-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/101848.html">https://www.iprbooks.hop.ru/101848.html</a>	1
2	Лк, пз	Догадайло, А. И. Механика грунтов. Основания и фундаменты : учебное пособие / А. И. Догадайло, В. А. Догадайло. — Москва : Юриспруденция, 2012. — 191 с. — ISBN 978-5-9516-0476-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/8077.html">https://www.iprbooks.hop.ru/8077.html</a>	-
3	Лк, пз	Ахмедьянова, Л. В. Проектирование и расчет подпорных стен : учебно-методическое пособие / Л. В. Ахмедьянова, Е. М. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 44 с. — ISBN 978-5-8259-1257-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140025">https://e.lanbook.com/book/140025</a>	-
4	Лк, пз	Сучкова, Е. О. Специальные вопросы проектирования оснований и фундаментов. Часть 1 : учебное пособие / Е. О. Сучкова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 69 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/16063.html">https://www.iprbooks.hop.ru/16063.html</a>	-
<b>Дополнительная</b>				
5	Лк, пз	Колоколов, С. Б. Устойчивость	URL:	-

		ограждения стенки котлована : методические указания к выполнению расчетно-графической работы / С. Б. Колоколов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 26 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/21692.html">https://www.iprbooks.hop.ru/21692.html</a>	
6	Лк, пз	Земляные сооружения, основания и фундаменты. СНиП 3.02.01-87 / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-98908-140-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/22679.html">https://www.iprbookshop.ru/22679.html</a>	
7	Лк, пз	Канаков, Г. В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие / Г. В. Канаков, В. Ю. Прохоров. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 71 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/16046.html">https://www.iprbooks.hop.ru/16046.html</a>	-

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультете магистерской подготовки для проведения лекционных занятий используется аудитории №438, №244 оснащенные компьютерами и мультимедийным оборудованием. В аудитории установлены интерактивная и меловая доска. Для проведения практических занятий используется аудитория №434, №432, оснащенные компьютерами и меловыми досками. Студенты наряду с аудиторными компьютерами пользуются своими ноутбуками.

## **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
  - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.
- 2) для лиц с ОВЗ по слуху:
  - наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
- 3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.



В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В 2020/2021 изменений нет.

2. ....;

3. ....;

4. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКиГТС от 07.07. 2020 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой СКиГТС

(название кафедры)

  
(подпись, дата)

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан ФМП

  
ПОДПИСЬ

Ашуралиева Р.К.

## 9.1 Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. *Нет изменений.*
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
от 21.03.2022 года, протокол № 7.

И. о. заведующий кафедрой СКиГТС  Муселемов Х.М., к.т.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан ФМП  Ашуралиева Р.К.  
подпись