

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лидиевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2025 14:53:48
Уникальный идентификатор:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

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 **08.04.01 – Строительство**
код и полное наименование направления

по программе **Техническая эксплуатация и реконструкция
зданий и сооружений,**

факультет **Магистерской подготовки,**
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **Строительные материалы и инженерные сети.**
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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

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

Разработчик


подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«14» 06 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

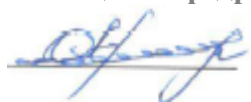
Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«14» 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры строительных материалов и инженерных сетей

от «15» 06 2021 года, протокол № 11.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)



Омаров А.О., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«15» 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от «16» 06 2021 года, протокол № 10.

Председатель Методического Совета факультета



А.О. Омаров к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«16» 06 2021 г.

Декан факультета


подпись

Ашуралиева Р.К.
ФИО

Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.
ФИО

И. о. проректора по УР


подпись

Баламирзоев Н.Л.
ФИО

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» являются изучение фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, фундаментов глубокого заложения, теории предельного напряженного состояния грунтов, устойчивости откосов и склонов, давления грунтов на ограждения, видов расчета устойчивости подпорных стенок, способов обеспечения устойчивости стенок котлованов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» относится к дисциплинам обязательной части блока 1 (Б1.О.10).

Для изучения данной дисциплины обучающемуся необходимо освоить основы геотехники и строительных конструкций, механику грунтов и строительную механику. От степени освоения данной дисциплины зависит качество изучения многих других дисциплин и в целом уровень подготовки магистра.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля).

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)	4/144	-	4/144
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	110	-	136
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	-	4 часа (контроль)
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	-	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля).

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1. Тема: Фундаменты мелкого заложения. 1. Основные сведения. 2. Конструкции фундаментов мелкого заложения. 3. Расчет фундаментов мелкого заложения. 4. Основные положения проектирования гибких фундаментов.	2	2		14						1		16
2	Лекция 2. Тема: Свайные фундаменты. 1. Классификация свай и свайных фундаментов. 2. Взаимодействие свай с окружающим грунтом. 3. Расчет несущей способности свай при действии вертикальных нагрузок. 4. Расчет несущей способности свай при действии горизонтальных нагрузок. 5. Расчет и проектирование свайных фундаментов.	2	2		14						1		16
3	Лекция 3. Тема: Фундаменты глубокого заложения. Заглубленные сооружения. 1. Опускные колодцы. 2. Кессоны. 3. Тонкостенные оболочки и буровые опоры. 4. «Стена в грунте». 5. Анкеры в грунте.	2	2		14					1			16

4	Лекция 4. Тема: Теория предельного напряженного состояния грунтов. 1. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки. 2. Критические нагрузки на грунт.	2	2		14					1			18
5	Лекция 5. Тема: Устойчивость откосов и склонов. 1. Причины нарушения устойчивости откосов и склонов. 2. Инженерные методы расчета устойчивости откосов и склонов. 3. Численные методы расчета устойчивости откосов и склонов.	2	2		14					1			18
6	Лекция 6. Тема: Давление грунтов на ограждения. 1. Определение давления сыпучего грунта на подпорную стенку. 2. Определение давления связного грунта на подпорную стенку.	2	2		14						1		18
7	Лекция 7. Тема: Расчет устойчивости подпорных стенок. 1. Расчет подпорной стенки на плоский сдвиг. 2. Расчет подпорной стенки по схеме глубинного сдвига. 3. Расчет подпорной стенки на опрокидывание.	2	2		14						1		18
8	Лекция 8. Тема: Проектирование котлованов. 1. Основные размеры котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов. 2. Конструкции шпунтовых ограждений. 3. Расчет шпунтовых ограждений.	2	3		12					1			16
9	Лекция 9. Тема: Обзор пройденного материала.	1											

Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная контрольная работа 1 аттестация 1-2 темы 2 аттестация 3-5 темы 3 аттестация 6-8 темы								Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет								Зачет (4 часа контроль)			
Итого	17	17		110					4	4		136

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	Расчет фундаментов мелкого заложения.	2	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	2	Расчет и проектирование свайных фундаментов.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
3	5	Расчет устойчивости откосов и склонов	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
4	6	Определение давления сыпучего грунта на подпорную стенку.	3	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
5	6	Определение давления связного грунта на подпорную стенку.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
6	7	Расчет подпорной стенки на плоский сдвиг.	2	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
7	7	Расчет подпорной стенки по схеме глубинного сдвига.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
8	7	Расчет подпорной стенки на опрокидывание.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
9	8	Расчет шпунтовых ограждений.	1	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
ИТОГО			17		4	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента.

№ 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	Фундаменты мелкого заложения.	14	-	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
2	Свайные фундаменты.	14	-	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
3	Фундаменты глубокого заложения. Заглубленные сооружения.	14	-	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
4	Теория предельного напряженного состояния грунтов.	14	-	18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
5	Устойчивость откосов и склонов.	14	-	18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
6	Давление грунтов на ограждения.	14	-	18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
7	Расчет устойчивости подпорных стенок.	14	-	18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
8	Проектирование котлованов.	12	-	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Конт. работа
ИТОГО		110		136		

5. Образовательные технологии.

В рамках курса «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

В лекционных занятиях используются следующие инновационные методы:

- **групповая форма обучения** - форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний;
- **компетентностный подход к оценке знаний** - это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- **личностно-ориентированное обучение** - это такое обучение, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- **междисциплинарный подход** - подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи;
- **развивающее обучение** - ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

В процессе выполнения практических занятий используются следующие методы:

- **исследовательский метод обучения** – метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научными познания и развитие творческой деятельности;
- **метод рейтинга** - определение оценки деятельности личности или события. В последние годы начинает использоваться как метод контроля и оценки в учебно-воспитательном процессе;
- **проблемно-ориентированный подход** - подход, к обучению позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении, какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 20% аудиторных занятий (10 ч.).

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

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

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

Зав. библиотекой _____ (Алиева Ж.А.)
(подпись)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библи отеке	На кафед ре
1	2	3	4	5
Основная литература				
1	ЛК, ПЗ, СР	Крупина, Н. В. Основы геотехники: учебное пособие / Н. В. Крупина. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. - 103 с. - ISBN 978-5-00137-215-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/193907 .	
2	ЛК, ПЗ, СР	Мельников Р.В. Использование метода конечных элементов в геотехнике: учебное пособие / Мельников Р.В. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 188 с. - ISBN 978-5-9729-0697-0. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	URL: https://www.iprbookshop.ru/114920.html .	
3	ЛК, ПЗ, СР	Михайлов, А. Ю. Механика грунтов. Курс лекций: учебное пособие / А. Ю. Михайлов, Ж. Г. Концадаева. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 364 с. - ISBN 978-5-9729-0507-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/192690 .	
4	ЛК, ПЗ, СР	Основы численного моделирования в механике грунтов и геотехнике: учебно-методическое пособие / А. З. Тер-Мартirosян, В. В. Сидоров, Е. С. Соболев, И. Н. Лузин. - Москва: МИСИ - МГСУ, 2020. - 91 с. - ISBN 978-5-7264-2349-4. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/165197 .	
Дополнительная литература				
5	ЛК, ПЗ, СР	Наклоннова, М. И. Промышленное и гражданское строительство. Механика грунтов: практикум: учебное пособие / М. И. Наклоннова. - Тольятти: ТГУ, 2020. - 87 с. - ISBN 978-5-8259-1519-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/159638 .	
6	ЛК, ПЗ, СР	Шаламанов, В. А. Механика грунтов в примерах: учебное пособие / В. А. Шаламанов. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. - 72 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/69540 .	

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7	ЛК, ПЗ, СР	Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач: учебное пособие / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 111 с. - ISBN 978-5-9227-0409-6. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.	URL: https://www.iprbookshop.ru/19012.html (дата обращения: 26.10.2021).
8	ЛК, ПЗ, СР	Кочергин, В. Д. Механика грунтов: учебное пособие / В. Д. Кочергин, А. П. Кожевников. - Москва: МИСИС, 2002. - 74 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/116431 .

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Материально-техническое обеспечение включает в себя: библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература); компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет; аудитории, оборудованные проекционной техникой.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

На архитектурно-строительном факультете функционирует компьютерный класс, предназначенный для проведения практических занятий. Компьютерный класс оснащен всем необходимым для проведения занятий оборудованием.

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 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
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 «_____» _____ 20___ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)