Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2025 14:35:28
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Основы геотехники**
наименование дисциплины по ОПОП

для направления **08.03.01 – Строительство**
код и полное наименование направления

по профилю **Автомобильные дороги,**

факультет **Транспортный,**
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **Автомобильные дороги, основания и фундаменты.**
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная, заочная**, курс **2** семестр (ы) **3**.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю подготовки **«Автомобильные дороги»**.

Разработчик _____ **Агаханов Э.К., д.т.н., профессор**
подпись (ФИО, уч. степень, уч. звание)

«14» 06 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

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

«14» 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **автомобильных дорог, оснований и фундаментов**

от «15» 06 2021 года, протокол № 11.

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

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

«15» 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии направления (специальности) **08.03.01 – Строительство**

от «16» 06 2021 года, протокол № 10.

Председатель методического совета факультета

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

«16» 06 2021 г.

Декан факультета _____ **Батманов Э.З.**
подпись ФИО

Начальник УО _____ **Магомаева Э.В.**
подпись ФИО

И. о. проректора по УР _____ **Баламирзоев Н.Л.**
подпись ФИО

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Основы геотехники» являются изучение физической природы и происхождения грунтов, физико-механических свойств грунтов, видов напряжений в грунтах, устойчивости грунтовых массивов, давления грунтов на ограждения, типов оснований и конструкций фундаментов и методов искусственного улучшения грунтов основания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы геотехники» относится к дисциплинам обязательной части блока 1 (Б1.О.24).

Для изучения данной дисциплины обучающемуся необходимо освоить основы математики, физики, химии, инженерной геологии. От степени освоение данной дисциплины зависит качество изучения многих других дисциплин, особенно механики грунтов, оснований и фундаментов, и в целом уровень подготовки бакалавра.

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 принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля).

Форма обучения	**очная**	**очно-заочная**	**заочная**
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)	2/72	-	2/72
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	38	-	60
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	Диф. 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: **Физическая природа и происхождение грунтов**. 1. Генетические типы и комплексы грунтов. 2. Состав, свойства, структурные связи и строение грунтов.	2	2		4								5
2	Лекция 2. Тема: **Физическая природа и происхождение грунтов**. 1. Подземные воды и их влияние на инженерно-геологические процессы. 2. Состав и последовательность выполнения работ по проектированию зданий и сооружений.	2	2		4					1			5
3	Лекция 3. Тема: **Физико-механические свойства грунтов.** 1. Методы выполнения инженерных изысканий в строительстве и решения задач профессиональной деятельности. 2. Физические свойства и основные физические характеристики грунтов. Классификационные показатели.	2	4		3								5
4	Лекция 4. Тема: **Физико-механические свойства грунтов.** 1. Механические свойства грунтов, определяемые в лабораторных условиях. 2. Особенности физико-механических свойств неустойчивых и просадочных грунтов.	2	2		3						1		5
5	Лекция 5. Тема: **Виды напряжений в грунтах**. 1. Напряжения от собственного веса грунта. 2. Контактное напряжение по подошве фундамента.	2	2		3					1			5

6	Лекция 6. Тема: **Виды напряжений в грунтах**. 1. Напряжения от действия сосредоточенной нагрузки. 2. Напряжение от равномерно распределённой нагрузки.	2	2		3						1		5
7	Лекция 7. Тема: **Устойчивость грунтовых массивов.** 1. Причины нарушения устойчивости. 2. Устойчивость свободных откосов и склонов. 3. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения.	2	2		6					1	1		10
8	Лекция 8. Тема: **Давление грунтов на ограждения.** 1. Определение давления сыпучего грунта на подпорную стенку. 2. Определение давления связного грунта на подпорную стенку.	2	2		6						1		10
9	Лекция 9. Тема: **Типы оснований и конструкций фундаментов и методы искусственного улучшения грунтов основания.** 1. Естественные и искусственные основания. Методы искусственного улучшения грунтов основания. 2. Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании. Свайные фундаменты.	1	1		6					1			10
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-2 темы 2 аттестация 3-4 темы 3 аттестация 5-6 темы								Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Диф. зачет								Диф. зачет (4 часов контроль)			
Итого		**17**	**17**		**38**					4	4		60

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	2	Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6
2	3	Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6
3	5	Определение напряжений в грунте от собственного веса.	2	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6
4	6	Определение напряжений в грунте при действии сосредоточенной силы, нескольких вертикальных сил, равномерно распределенной нагрузки.	3	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6
5	6	Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6
6	7	Оценка устойчивости грунтовых массивов.	2	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6
7	8	Определение давления грунтов на ограждения.	2	-	1	1, 2, 3, 4, 5, 6
8	9	Инженерные методы улучшения строительных свойств грунтов основания.	2	-		1, 2, 3, 4, 5, 6
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	Природа грунтов и их физические свойства.	6	-	8	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
2	Физические характеристики грунтов.	4	-	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
3	Механические характеристики грунтов.	4	-	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
4	Напряжения в грунтах.	6	-	8	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
5	Деформации грунтов.	4	-	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
6	Устойчивость массивов грунта.	4	-	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
7	Давление грунтов на ограждения.	4	-	8	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
8	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.	3	-	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
9	Методы искусственного улучшения грунтов основания.	3	-	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
ИТОГО		**38**		**60**		

5. Образовательные технологии.

В рамках курса «Основы геотехники» 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, самоценность, 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 библиотеке	На кафедре
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	Основы численного моделирования в механике грунтов и геотехнике: учебно-методическое пособие / А. З. Тер-Мартиросян, 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				
4	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.	
5	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.	
6	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. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Материально-техническое обеспечение включает в себя: библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература); компьютеризированные рабочие места для обучаемых 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 транспортном 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 АД,ОиФ от «____» _____ 20 ___ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой АД,ОиФ _____ Агаханов Э. К., д.т.н., профессор.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ Батманов Э.З., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ Агаханов Э. К., д.т.н., профессор
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)