

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

Городское строительство и хозяйство,

факультет

архитектурно-строительный,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра


строительные материалы и инженерные сети.
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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


г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю подготовки **«Городское строительство и хозяйство»**.


Разработчик  Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись (ФИО, уч. степень, уч. звание)
« 13 » 05 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)
 Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись (ФИО, уч. степень, уч. звание)
« 13 » 05 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **СМнИС**
от « 14 » 05 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись (ФИО, уч. степень, уч. звание)
« 14 » 05 2019 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии направления (специальности) **08.03.01 – Строительство**
от « 15 » 05 2019 года, протокол № 9.

Председатель методического совета факультета
 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись (ФИО, уч. степень, уч. звание)
« 15 » 05 2019 г.

Декан факультета  Хаджишалапов Г.Н.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И. о. начальника УМУ  Гусейнов М.Р.
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 освоения 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	-	-
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	17	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	38	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Диф. зачет	-	-
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								
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								
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								
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								
5	Лекция 5. Тема: Виды напряжений в грунтах. 1. Напряжения от собственного веса грунта. 2. Контактное напряжение по подошве фундамента.	2	2		3								

6	Лекция 6. Тема: Виды напряжений в грунтах. 1. Напряжения от действия сосредоточенной нагрузки. 2. Напряжение от равномерно распределённой нагрузки.	2	2	3								
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								
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								
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								
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										
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Диф. зачет										
Итого		17	17	38								

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, 2, 3, 4, 5, 6
4	6	Определение напряжений в грунте при действии сосредоточенной силы, нескольких вертикальных сил, равномерно распределенной нагрузки.	3	-	-	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, 2, 3, 4, 5, 6
7	8	Определение давления грунтов на ограждения.	2	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6
8	9	Инженерные методы улучшения строительных свойств грунтов основания.	2	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6
ИТОГО			17		-	

4.3. 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	-	6	7
1	Природа грунтов и их физические свойства.	6	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
2	Физические характеристики грунтов.	4	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
3	Механические характеристики грунтов.	4	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
4	Напряжения в грунтах.	6	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
5	Деформации грунтов.	4	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
6	Устойчивость массивов грунта.	4	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
7	Давление грунтов на ограждения.	4	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
8	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.	3	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
9	Методы искусственного улучшения грунтов основания.	3	-	-	1, 2, 3, 4, 5, 6	Конт. работа
ИТОГО		38				

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;
- **лично-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 библиотеке	На кафедре
1	2	3	6	7
Основная литература				
1.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Основы грунтоведения и механики грунтов Бабков В.Ф., Безруков В.М.Интегра, 2015	2	2
2.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты Швецов Г.И. Интегра, 1987	24	2
3.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Механика грунтов, основания и фундаменты Часть 1. Основы геотехники Далматов Б.И. Интегра, 2012	51	2
4.	ЛК, ПЗ ЛБ, СРС	Механика грунтов Цытович Н.А. ВШ, 1979	155	4
5.	ЛК СРС	Механика грунтов, основания и фундаменты Ухов С.Б. и др.АСВ, 2005	1	4
6.	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: https://www.iprbookshop.ru/8077.html (дата обращения: 26.10.2021).	
7	ПЗ	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 : [сайт]. —	URL: https://www.iprbookshop.ru/19012.html (дата обращения: 26.10.2021).	
8.	ПЗ	Миронова И.П. Определение модуля деформации грунта и изучение характера развития деформаций грунта во времени: методические указания / Миронова И.П., Перов В.П.. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 12 с. - ISBN 2227-8397. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система	IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/21771.html	

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 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 20/20 21 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменения;
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 А.А., О.А. Ф
от « 16 » 06 20 20 года, протокол № 4.

Заведующий кафедрой [подпись] 20 06 20 года
(подпись, дата) Ахатов В.К., д.т.н., проф.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

[подпись]
(подпись, дата)

Г.Н. Хаджишалапов д.т.н., проф.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

10 . Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 21 / 20 22 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменен чет
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 А-4, ОиФ
от « 15 » 06 20 21 года, протокол № 11 .


Заведующий кафедрой


(подпись, дата)

Агаханов З.К., д.т.н., проф.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан


(подпись, дата)

Г.Н. Хаджишалапов
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

д.т.н., проф.