

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

Хайдаров Т.А.

подпись

« 26 »



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07 Механика грунтов

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность _

05.04.01 Геология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация _____ Геофизические методы
исследования земной коры

(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения _____ очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника _____ магистр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Механика грунтов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 05.04.01 Геология

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Любимова Т.В. зав. кафедрой НГГиГ, к.г.-м.н., доц

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

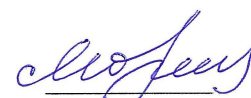

подпись

Рабочая программа дисциплины «Механика грунтов» утверждена на заседании кафедры (разработчика) нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники

протокол № 2 « 12 » мая 2023 г.

Заведующий кафедрой НГГиГ Любимова Т.В.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № 5 « 23 » мая 2023 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Лукманов Т.А. генеральный директор, ООО «Геострой холдинг», к.г.-м.н

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Изучение аспектов механики грунтов, связанных с испытаниями грунтов в условиях сложного напряженного состояния, при действии динамических нагрузок, особых грунтов.

1.2 Задачи дисциплины

- изучить испытания грунтов в сложных напряженных состояниях;
- изучить особенности проведения лабораторных и полевых исследований для грунтов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механика грунтов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Дисциплина «Механика грунтов» читается в 2-ом семестре. Изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Геология нефти и газа»

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1 Владеет способностью использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности	Знать: -области применения знаний по механике грунтов в геофизических исследованиях
	Уметь -осуществлять корректировку данных при сопоставлении результатов геофизических исследований и ИГИ
	Владеть - навыками обработки полевых данных исследований грунтов
ПК-5 Способен разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	
ИПК-5.1 Владеет способностью разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ	Знать: -причины нарушения целостности грунтового массива
	Уметь -осуществлять выбор методик по полевым и лабораторным исследованиям грунтов
	Владеть - навыками выполнения расчетов механических и реологических свойств грунтов
ИПК-5.2 Владеет способностью корректировать технологические процессы геологоразведочных работ в зависимости от поставленных геологических задач и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	Знать - возможные пути устранения последствий ОГП
	Уметь выбирать ПО и технические средства для определения механических свойств грунтов
	Владеть - навыками оформления и описания результатов расчетов МГ

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		2 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	32,2	32,2
Аудиторные занятия (всего):		
занятия лекционного типа	16	16
лабораторные занятия	16	16
практические занятия	-	-
семинарские занятия	-	-
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	0,2	0,2
Промежуточная аттестация (ИКР)		
Самостоятельная работа, в том числе:	111,8	111,8
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
Контрольная работа	18	18
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	18	18
Реферат/эссе/доклад (подготовка)	24	24
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	36	36
Подготовка к текущему контролю	15,8	15,8
Контроль:	-	-
Подготовка к экзамену	-	
Общая трудоёмкость	час.	144
	в том числе контактная работа	32,2
	зач. ед	4

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре (1 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Механические свойства грунтов	46	4	-	4	38
2.	Биотические и химические свойства дисперсных грунтов	36	4	-	4	28
3.	Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния	34	4	-	4	26
4.	Динамические свойства грунтов	27,8	4	-	4	19,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	143,8	16	-	16	111,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	0,2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	-				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Механические свойства грунтов	Главные этапы и перспективы развития. Особенности отечественной школы. Объект и предмет, цель и задачи, методы механики грунтов	УО
2.		Основные законы теории механики грунтов.	УО
3.	Биотические и химические свойства дисперсных грунтов	Биотические свойства грунтов	УО
4.		Химические свойства грунтов	УО
5.	Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния	Определение прочностных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния	УО
6.		Определение деформационных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния	УО
7.	Динамические свойства грунтов	Начальное напряженное состояние. Сейсмоакустические методы. Вибрационные методы.	УО
8.		Геотехнические методы (динамическое зондирование, Вибропенетрация, Метод взрывного зондирования, Статическое зондирование (СРТ), Динамические испытания свай.	УО

2.3.2 Занятия лабораторного типа (практические занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
---	-----------------------------	---------------------------	-------------------------

1.	Механические	Определение деформационных свойств	ДП
2.	свойства грунтов	Определение прочностных свойств	ДП
3.	Биотические и химические свойства дисперсных грунтов	Оценка химической агрессивности грунтов по отношению к подземным конструкциям на основе анализа водных вытяжек.	ДП
4.		Определение параметров пластичности грунтов в приборе пластического прессования.	ДП
5.	Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния	Испытания грунтов в приборах трехосного сжатия	ДП
6.		Испытания грунтов на установке динамического трехосного сжатия	ВУ
7.	Динамические свойства грунтов	Полевые методы испытаний	ВУ
8.		Определение прочностных и деформационных характеристик скальных грунтов	ВУ

Защита лабораторной работы (ЗЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), деловая игра (ДИ), разработка доклада с презентацией (ДП), выполнение упражнения (ВУ) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала	<i>Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов утвержденные кафедрой НГТиГ</i>
2	Подготовка доклада и презентации	<i>Методические рекомендации по написанию рефератов, докладов и подготовки презентаций утвержденные кафедрой НГТиГ</i>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекционные занятия, лабораторные работы, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Механика грунтов».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме *устного опроса* и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК–1.1 Владеет способностью использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности	Знать: -области применения знаний по механике грунтов в геофизических исследованиях	<i>Устный опрос</i>	<i>Вопрос к зачету 1-4</i>
2		Уметь -осуществлять корректировку данных при сопоставлении результатов геофизических исследований и ИГИ	<i>Доклад</i>	<i>Вопрос к зачету 5-8</i>
3		Владеть - навыками обработки полевых данных исследований грунтов	<i>Доклад</i>	<i>Вопрос к зачету 9-12</i>
4	ИПК-5.1 Владеет способностью разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ	Знать: -причины нарушения целостности грунтового массива	<i>Устный опрос</i>	<i>Вопрос к зачету 13-17</i>
5		Уметь -осуществлять выбор методик по полевым и	<i>Устный опрос</i>	<i>Вопрос к зачету 18-19</i>

		лабораторным исследованиям грунтов		
6		Владеть - навыками выполнения расчетов механических и реологических свойств грунтов	Устный опрос	Вопрос к зачету 20-22
7	ИПК-5.2 Владеет способностью корректировать технологические процессы геологоразведочных работ в зависимости от поставленных геологических задач и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	Знать - возможные пути устранения последствий ОПП	Устный опрос	Вопрос к зачету 23-25
8		Уметь выбирать ПО и технические средства для опеределения механических свойств грунтов	Доклад	Вопрос к зачету 26-28
9		Владеть - навыками оформления и описания результатов расчетов МГ	Доклад	Вопрос к зачету 29-30

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов и заданий

Вопросы для устного опроса по результатам лекции

№	Наименование раздела	Вопросы
1	Механические свойства грунтов	Основные представления о механических свойствах горных пород и грунтов Основные теории формирования грунтовых массивов. Основные законы механики грунтов Что такое деформационные свойства Как проявляются прочностные свойства
2	Биотические и химические свойства дисперсных грунтов	Биотические свойства дисперсных грунтов Химические свойства дисперсных грунтов Физико-механические свойства структурно неустойчивых просадочных грунтов Компрессионные кривые структурно неустойчивых грунтов Особенности проектирования на слабых грунтах Фундаменты на набухающих и дающих усадку грунтах Деформационные характеристики просадочных грунтов Меры борьбы с просадочностью сооружений на лессах Прочностные характеристики просадочных грунтов Биологическая активность грунтов, Биологическая поглотительная способность, Биоаггессивность грунта. Растворимость грунтов, химическая поглотительная способность, Кислотно-основные свойства грунтов, химическая агрессивность грунтов.
3	Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния	Определение прочностных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния Определение деформационных характеристик грунтов в условиях сложного напряженного состояния Методы измерения деформаций и напряжений .Общие положения

4	Динамические свойства грунтов	Основные группы полевых методов динамических испытаний грунтов Какой из методов полевых динамических испытаний грунтов может считаться наилучшим и почему? В чем заключается суть метода динамического испытания свай? Методы определения фильтрационных свойств дисперсных грунтов? Динамическая кривая сжатия грунта по модели упругопластической среды Основные характеристики динамических свойств грунтов
---	-------------------------------	---

Критерии оценки результатов устного опроса:

- оценка “зачтено” за вопрос выставляется, если студент дал исчерпывающий ответ на вопрос, раскрыл тему в полном объеме;
- оценка “не зачтено за вопрос выставляется, если студент не раскрыл тему, если требуются дополнительные множественные уточняющие вопросы.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет - форма оценки качества усвоения обучающимися теоретических знаний учебного предмета или изучаемой дисциплины, их прочность и глубину усвоения, развитие творческого мышления, умения синтезировать, классифицировать и обобщать полученные знания и применять к решению задач практического и прикладного характера.

Вопросы к зачету:

1. Что такое механика грунтов
2. Основоположники МГ и начало образования теории МГ
3. Основные законы МГ
4. Фильтрация. Закон ламинарной фильтрации.
5. Прочностные характеристики грунтов
6. Деформационные характеристики грунтов
7. Прочностные характеристики скальных пород
8. Деформационные характеристики скальных пород
9. Реологические свойства грунтов
10. Типы просадочности
11. Биотические свойства дисперсных грунтов
12. Химические свойства дисперсных грунтов
13. Физико-механические свойства структурно неустойчивых просадочных грунтов
14. Компрессионные кривые структурно неустойчивых грунтов
15. Особенности проектирования на слабых грунтах
16. Фундаменты на набухающих и дающих усадку грунтах
17. Деформационные характеристики просадочных грунтов
18. Меры борьбы с просадочностью сооружений на лессах
19. Прочностные характеристики просадочных грунтов
20. Биологическая активность грунтов
21. Биологическая поглотительная способность
22. Биоаггессивность грунта.
23. Растворимость грунтов, химическая поглотительная способность
24. Кислотно-основные свойства грунтов, химическая агрессивность грунтов.
25. Основные группы полевых методов динамических испытаний грунтов
26. Какой из методов полевых динамических испытаний грунтов может считаться наилучшим и почему?
27. В чем заключается суть метода динамического испытания свай?
28. Методы определения фильтрационных свойств дисперсных грунтов?
29. Динамическая кривая сжатия грунта по модели упругопластической среды
30. Основные характеристики динамических свойств грунтов

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по механике грунтов, знает основные законы, следствия их нарушения, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять суть причин наступления ОГП, понимает связь полевых геологических и геофизических исследований, иллюстрируя его примерами из практики.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по взаимосвязи результатов полевых геологических и геофизических исследований, имеет довольно ограниченный объем знаний программного материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. **Зерцалов, Михаил Григорьевич** Механика грунтов (введение в механику скальных грунтов) : учебник для студентов / М. Г. Зерцалов. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. - 364 с. : ил. - Библиогр. : с. 357-364. - ISBN 5930934681 : 335 p.
2. **Тер-Мартirosян, Завен Григорьевич** Механика грунтов : учебное пособие для студентов / З. Г. Тер-Мартirosян. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2005. - 488 с. : ил. - Библиогр. : с. 482-484. - ISBN 5930933766 : 435 p.

5.2. Периодическая литература

- 1 ArcReview, журнал, компания Esri CIS и DATA+, ISSN — отсутствует
- 2 Геопрофи, журнал: «Информационное агентство «ГРОМ», ISSN — 2306-

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
6. <http://www.gisa.ru>
7. <https://sovzond.ru>
8. <http://gis-lab.info>
9. www.spb.org.ru.ban
10. www.ntl.ru
11. www.lib.msu.ru

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;

6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Механика грунтов» студенты-магистранты приобретают на лекционных занятиях и практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Механика грунтов» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Механика грунтов» проводятся лабораторные занятия, которые более детально рассматривают основные темы и углубляют знания по основам геотехники. Изучение каждой темы состоит из нескольких частей.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов – проводится в виде устной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний студента. Примерная продолжительность – 10 мин.

Вторая часть – знакомство с порядком выполнения практической работы и ее выполнение.

Третья часть - защита предыдущей работы путем ответа на вопросы после полного его выполнения и соответствующего оформления. Примерная продолжительность – 10 мин.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентами рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Механика грунтов»

- проработка учебного (теоретического) материала по материалам периодической печати и профессиональным сайтам;

– подготовка к практическим занятиям;

– подготовка к текущему контролю;

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются подготовка докладов по пройденному материалу и защита выполненных работ.

Итоговый контроль по дисциплине «Механика грунтов» осуществляется в виде зачета.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультация) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Димитрова 200, ауд.Ц01 Учебная лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Power point, Microsoft Office,

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Power point, Microsoft Office

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. _205,209)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Power point, Microsoft Office
---	---	--------------------------------------