

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.11.2023 11:17:36

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



06 20²² г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Механика грунтов»

Специальность

21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация

«Инженерная геодезия»

Год начала подготовки

2022

Квалификация

Инженер-геодезист

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Механика грунтов» - является ознакомление студентов со способами изучения физико-механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, методами количественного прогноза напряженно-деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.

Задачей дисциплины: уметь правильно оценивать прочностные и деформационные свойства грунтов, а также использовать обоснованные теорией и практикой методы расчета несущей способности и деформаций оснований сооружений и горных массивов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Механика грунтов» относится к дисциплинам, обязательным для изучения студентами и принадлежит к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.08.

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: теоретическая механика.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: сопротивление материалов, технология строительства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-4. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	ОПК-4.6 Применять знания полученные по теоретической механике	знать: физико-механические свойства грунтов и методы их определения; - минимальный объем и характер необходимых инженерно-геологических изысканий для конкретных строительных площадок, обеспечивающий надежную оценку грунтов оснований; - теоретические основы закономерностей в механике грунтов; - определение напряжений и деформаций в грунтовой среде; - влияние реологических процессов на прочность и деформативность грунтов. уметь: анализировать грунтовые условия строительных площадок по данным инженерно-геологических изысканий, лабораторным и полевым испытаниям грунтов; - решать задачи по определению напряжений и деформаций грунтового основания; - оценивать несущую способность и устойчивость оснований и

		<p>прогнозировать их поведение под нагрузкой от зданий и сооружений с учетом особых свойств грунтов и фактора времени; - разрабатывать меры по уменьшению или исключению воздействия геодинамических процессов на возводимые сооружения; - улучшать в случае необходимости строительные качества грунтов для возможности использования их в основании.</p> <p>владеть:</p> <p>навыками оценки несущей способности грунтов при передаче на них нагрузок со стороны фундаментов зданий и сооружений.</p>
--	--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
			8	9
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	48/1,3	12/0,33	48/1,3	12/0,33
В том числе:				
Лекции	16/0,47	6/0,16	16/0,47	6/0,16
Практические занятия	32/0,94	6/0,16	32/0,94	6/0,16
Самостоятельная работа (всего)	60/1,6	96/2,66	60/1,6	96/2,66
В том числе:				
Расчетно-графические работы	17/0,47	32/0,88	17/0,47	32/0,88
Рефераты				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к практическим занятиям	17/0,47	32/0,88	17/0,47	32/0,88
Подготовка к зачету	17/0,47	32/0,88	17/0,47	32/0,88
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Введение в курс.	2	2	4
2.	Фазы напряженно-деформированного состояния.	2	4	6
3.	Распределение напряжений в грунтовом массиве от действия внешних нагрузок.	2	6	6

4.	Задача Фламана.	2	4	6
5.	Теория предельного напряженного состояния грунта.	2	4	6
6.	Устойчивость грунтовых откосов.	2	4	6
7.	Модели грунтового основания. Методы расчета осадок.	2	4	6
8.	Нестационарные модели грунтового основания. Фильтрационная консолидация и ползучесть грунта.	2	4	6
Всего часов:		16	32	48

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в курс.	<p>1.Содержание, цели и задачи курса</p> <p>2. Краткий исторический обзор</p> <p>3.Грунт как объект исследования и его свойства</p> <p>4. Основные характеристики грунта, определяющие его свойства</p> <p>5. Закон уплотнения Терцаги</p> <p>5.1. Определение коэффициента бокового давления при осесимметричном компрессионном сжатии грунта.</p> <p>5.2. Зависимость между осевой деформацией и вертикальным давлением при осесимметричном компрессионном сжатии.</p> <p>5.3. Зависимость между осевой деформацией и изменением коэффициента пористости при осесимметричном компрессионном сжатии.</p> <p>5.4. Закон уплотнения.</p>
2.	Фазы напряженно-деформированного состояния	<p>1. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта</p> <p>2. Закон прочности Кулона – Мора</p> <p>3. Закон ламинарной фильтрации Дарси</p>
3.	Распределение напряжений в грунтовом массиве от действия внешних нагрузок.	<p>1.Решение задачи Буссинеска.</p> <p>2. Напряжения в грунтовом массиве от действия группы сил.</p> <p>3. Напряжения от нагрузки, распределенной по прямоугольнику.</p> <p>4. Метод угловых точек.</p>
4.	Задача Фламана.	<p>1.Задача Фламана.</p> <p>2. Закономерности распределения напряжений. Изобары, распоры, сдвиги.</p> <p>3. Контактные напряжения.</p> <p>4. Напряжения от собственного веса грунта.</p> <p>5. Напряжения от собственного веса грунта.</p>

5.	Теория предельного напряженного состояния грунта.	1. Предельное напряженное состояние грунта под полосовой нагрузкой. Задача Пузыревского. 2. Огибающие зон предельного равновесия. Предельное критическое давление. 3. Давление грунта на подпорные стены. 4. Устойчивость подпорных стен.
6.	Устойчивость грунтовых откосов.	1. Устойчивость откоса из идеально сыпучего грунта. 2. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения. 3. Давление сыпучего грунта на подпорную стену произвольной конструкции. 4. Расчет устойчивости пристенного оползня.
7.	Модели грунтового основания. Методы расчета осадок.	1. Модели грунтового основания. 2. Одномерная задача компрессионного уплотнения. 3. Метод послойного суммирования. 4. Метод угловых точек. 5. Метод линейно деформируемого слоя. 6. Определение крена фундамента.
8.	Нестационарные модели грунтового основания. Фильтрационная консолидация и ползучесть грунта.	1. Одномерная задача фильтрационной консолидации. 2. Влияние начального градиента на процесс уплотнения водонасыщенного грунта. 3. Другие задачи фильтрационной консолидации. 4. Границы фильтрационной консолидации. 5. Реологические модели грунтового основания. 6. Нелинейные модели грунтового основания.

5.3. Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Строительные свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов	Основные упрощающие допущения классической механики грунтов. Формулу для определения производной характеристики грунта ρ_d через основные характеристики ρ и W .
2.	Сжимаемость грунтов. Прочность грунтов. Фильтрационные свойства грунтов	Испытание грунта в стабилометре. Модель линейно деформируемой среды для расчета грунтового основания.
3.	Распределение напряжений в грунтовом массиве от действия внешней нагрузки	Напряжение в грунтовом массиве.
4.	Теория предельного напряженного состояния грунтовых массивов	Начальное критическое давление для песка. Формула Пузыревского.
5.	Расчетные модели грунтовых оснований. Расчет осадок оснований. Фильтрационная консолидация и ползучесть грунтов	Деформационные характеристики грунта. Испытание грунта штампом.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Примерные темы рефератов:

1. «Особые свойства мерзлых грунтов».
2. «Особые свойства просадочных грунтов».
3. «Особые свойства слабых водонасыщенных грунтов».
4. «Изменение физико-механических свойств грунтов при повышении уровня грунтовых вод».
5. «Полевые методы определения параметров прочности и деформируемости грунтов».
6. «Эффективное и нейтральное давления в массиве грунта. Изменение эпюры природного давления при изменении уровня грунтовых вод».
7. «Метод угловых точек. Определение влияния вновь возводимого фундамента на существующий»
8. «Инженерные методы расчета устойчивости откосов».
9. «Инженерные методы определения устойчивости естественного склона».
10. «Влияние уровня грунтовых вод за подпорным сооружением на его устойчивость».

Задачами самостоятельной работы студента по дисциплине «Механика. Механика грунтов» является: - расширение теоретических знаний студента по разделам дисциплины, изучаемым на лекционных занятиях, - самостоятельное знакомство с некоторыми вопросами дисциплины, - овладение методиками выполнения расчетов по первой и второй группам предельных состояний. Самостоятельная работа студента включает: - самостоятельное изучение разделов дисциплины с помощью специальной технической литературы и Интернет-ресурсов, - подготовку к мероприятиям текущего контроля (коллоквиумы и контрольные работы, опросы на лекциях), - подготовку к промежуточной аттестации на основе лекционного материала и материала, изученного самостоятельно (зачет).

Литература для самостоятельной работы

1. Шведовский, П. В. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / П. В. Шведовский, П. С. Пойта, Д. Н. Клебанюк. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 676 с. — ISBN 978-5-9729-0767-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124266.html>
2. Кашкинбаев И.З. Механика грунтов, основания и фундаменты : методическая разработка / Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И.. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 27 с. — ISBN 978-601-7869-03-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69141.html>
3. Механика грунтов. Ч. 1. Основы геотехники в строительстве /Под ред. Далматова Б.И. – М.-СПб, 2000. – 202 с.
4. Ковров А.С. Устойчивость бортов карьеров в сложноструктурном массиве мягких пород. – НГУ, Днепрпетровск, 2013 г.
5. Викторов С.Д., Иофис М.А., Гончаров С.А. Сдвигение и разрушение горных пород. – М.: Наука, 2005. – 280 с.
6. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. – М. ГОССТРОЙ России, 2005.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы на 1 рубежную аттестацию

- 1.Содержание, цели и задачи курса
- 2.Краткий исторический обзор
- 3.Грунт как объект исследования и его свойства
- 4.Основные характеристики грунта, определяющие его свойства
- 5.Закон уплотнения Терцаги
- 6.Зависимость между осевой деформацией и вертикальным давлением при осесимметричном компрессионном сжатии
- 7.Зависимость между осевой деформацией и изменением

8. Коэффициента пористости при осесимметричном компрессионном сжатии.
9. Закон уплотнения.
10. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта
11. Закон прочности Кулона – Мора
12. Закон ламинарной фильтрации Дарси
13. Решение задачи Буссинеска.
14. Напряжения в грунтовом массиве от действия группы сил.

Образец билета на 1 рубежную аттестацию:

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**
имени академика М.Д. Миллионщикова

ИСАИД
Дисциплина: *"Механика грунтов"*

гр. ПГ **БИЛЕТ №1** 1 рубежная аттестация

1. Закон уплотнения.
2. Закон ламинарной фильтрации Дарси

Зав. кафедрой "СК"
д.т.н., профессор **Х.Н. Мажиев**

Вопросы на 2 рубежную аттестацию

1. Задача Фламана
2. Закономерности распределения напряжений
3. Контактные напряжения
4. Напряжения от собственного веса грунта
5. Предельное напряженное состояние грунт под полосовой нагрузкой. Задача Пузыревского
6. Огибающие зон предельного равновесия.
7. Предельное критическое давление
8. Давление грунта на подпорные стены
9. Устойчивость подпорных стен
10. Устойчивость грунтовых откосов
11. Устойчивость откоса из идеально сыпучего грунта
12. Метод кругло цилиндрических поверхностей скольжения
13. Модели грунтового основания
14. Одномерная задача компрессионного уплотнения
15. Метод послойного суммирования
16. Метод угловых точек и линейно деформируемого слоя
17. Определение крена фундамента
18. Одномерная задача фильтрационной консолидации
19. Нелинейные модели грунтового основания
20. Реологические модели грунтового основания
21. Границы фильтрационной консолидации
22. Другие задачи фильтрационной консолидации

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

ИСАИД

Дисциплина: *"Механика грунтов"*

гр. ПГ

БИЛЕТ №1

2 рубежная аттестация

1. Устойчивость грунтовых откосов.
2. Модели грунтового основания

Зав. кафедрой "СК"

д.т.н., профессор

Х.Н. Мажиев

7.2. Вопросы к зачету

1. Содержание, цели и задачи курса
2. Краткий исторический обзор
3. Грунт как объект исследования и его свойства
4. Основные характеристики грунта, определяющие его свойства
5. Закон уплотнения Терцаги
6. Зависимость между осевой деформацией и вертикальным давлением при осесимметричном компрессионном сжатии
7. Зависимость между осевой деформацией и изменением
8. Коэффициента пористости при осесимметричном компрессионном сжатии.
9. Закон уплотнения.
10. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта
11. Закон прочности Кулона – Мора
12. Закон ламинарной фильтрации Дарси
13. Решение задачи Буссинеска.
14. Напряжения в грунтовом массиве от действия группы сил.
15. Задача Фламана
16. Закономерности распределения напряжений
17. Контактные напряжения
18. Напряжения от собственного веса грунта
19. Предельное напряженное состояние грунт под полосовой нагрузкой. Задача Пузыревского
20. Огибающие зон предельного равновесия.
21. Предельное критическое давление
22. Давление грунта на подпорные стены
23. Устойчивость подпорных стен
24. Устойчивость грунтовых откосов
25. Устойчивость откоса из идеально сыпучего грунта
26. Метод кругло цилиндрических поверхностей скольжения
27. Модели грунтового основания
28. Одномерная задача компрессионного уплотнения
29. Метод послойного суммирования
30. Метод угловых точек и линейно деформируемого слоя
31. Определение крена фундамента
32. Одномерная задача фильтрационной консолидации
33. Нелинейные модели грунтового основания
34. Реологические модели грунтового основания
35. Границы фильтрационной консолидации
36. Другие задачи фильтрационной консолидации

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**
имени академика М.Д. Миллионщикова

ИСАИД

Дисциплина: "Механика грунтов"

гр. ПГ

БИЛЕТ №1

зачет

1. Определение крена фундамента
2. Давление грунта на подпорные стены

Зав. кафедрой "СК"

д.т.н., профессор

Х.Н. Мажиев

7.3. Текущий контроль

Образец выполнения практической работы

1. Показатели физических свойств и состояния грунтов

- 1.1. Определить влажность грунта W , если во влажном состоянии масса образца грунта равна m_w , а в сухом – m_c .
- 1.2. Вычислить плотность сухого грунта ρ_d , если его плотность ρ , а влажность W .
- 1.3. Вычислить удельный вес грунта γ с плотностью частиц ρ_s , влажностью W и коэффициентом пористости e .
- 1.4. Вычислить удельный вес грунта во взвешенном состоянии γ_v с плотностью частиц ρ_s и коэффициентом пористости e .
- 1.5. Определить разновидность глинистого грунта по числу пластичности JP и показателю текучести JL .

Исходные данные к задачам

№ варианта	Задача									
	1.1		1.2		1.3, 1.4			1.5		
	m_w, Γ	m_c, Γ	$\rho, \text{г/см}^3$	$W, \%$	$\rho_s, \text{г/см}^3$	$W, \%$	e	$W, \%$	$W_L, \%$	$W_P, \%$
0	125	102	1,81	20	2,66	20	0,54	20	45	17
1	53	46	1,83	12	2,75	12	0,72	30	36	20
2	79	65	1,79	19	2,72	19	0,65	18	27	19
3	108	85	1,94	16	2,70	16	0,80	22	25	19
4	91	75	1,91	20	2,68	20	0,69	29	42	22

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,

описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-4.Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях					
Знать: физико-механические свойства грунтов и методы их определения; - минимальный объем и характер необходимых инженерно-геологических изысканий для конкретных строительных площадок, обеспечивающий надежную оценку грунтов оснований; - теоретические основы закономерностей в механике грунтов; - определение напряжений и деформаций в грунтовой среде; - влияние реологических процессов на прочность и деформативность грунтов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Показатели физических свойств и состояния грунтов
Уметь: - анализировать грунтовые условия строительных площадок по данным инженерно-геологических изысканий, лабораторным и полевым испытаниям грунтов; - решать задачи по определению напряжений и деформаций грунтового основания; - оценивать несущую способность и устойчивость оснований и прогнозировать их поведение под нагрузкой от зданий и сооружений с учетом особых свойств грунтов и фактора времени; - разрабатывать меры по уменьшению или исключению воздействия геодинамических процессов на возводимые сооружения; - улучшать в случае необходимости строительные качества грунтов для возможности использования их в основании.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками оценки несущей способности грунтов при передаче на них нагрузок со стороны фундаментов зданий и сооружений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо

надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих**: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху**:

- для **глухих и слабослышащих**: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Шведовский, П. В. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / П. В. Шведовский, П. С Пойта, Д. Н. Клебанюк. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 676 с. — ISBN 978-5-9729-0767-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124266.html>
2. Кашкинбаев И.З. Механика грунтов, основания и фундаменты : методическая разработка / Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И.. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 27 с. — ISBN 978-601-7869-03-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69141.html>
3. Механика грунтов. Ч. 1. Основы геотехники в строительстве /Под ред. Далматова Б.И. – М.-СПб, 2000. – 202 с.
4. Ковров А.С. Устойчивость бортов карьеров в сложноструктурном массиве мягких пород. – НГУ, Днепрпетровск, 2013 г.
5. Викторов С.Д., Иофис М.А., Гончаров С.А. Сдвигание и разрушение горных пород. – М.: Наука, 2005. – 280 с.
6. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. – М. ГОССТРОЙ России, 2005.
7. <http://www.hge.pu.ru>
8. <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gsssr/>
9. <http://www.vsegei.ru/ru/>
10. <http://www.vsegingeo.ru/>
11. <http://www.complexdoc.ru/>
12. <http://e.lanbook.com>
13. <http://ibooks.ru>
14. <http://studentlibrary.ru>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

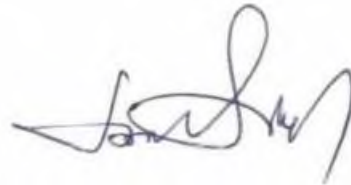
- 10.1. WinPro 10 RUS Upgrd OLD NL Acdmc. Код соглашения FQC-09519.
WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine. Код соглашения KW9-00322.
Officesid 2019 RUS OLD NL Acdmc. Код соглашения Q21-10605.
- 10.2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 3-26
(УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30).
Аудитория на 60 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя,
столы аудиторные двухместные, стулья аудиторные,
интерактивная доска, переносной проектор BENQ, переносной экран,
ноутбук, колонки Genius SP-S110, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Составитель:

Ст.преподаватель кафедры
«Строительные конструкции»



Р.А.Берсанов

Согласовано:

Зав. каф. «Строительные конструкции»



Х.Н. Мажиев

Зав. выпускающей каф.
«Геодезия и земельный кадастр»



И.Г. Гайрабеков

Директор ДУМР



М.А. Магомаева

Методические указания по освоению дисциплины

«Механика грунтов»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Механика грунтов»

состоит из 8 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Механика грунтов»

» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам, и иным формам выполнения письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем)
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине,

формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Механика грунтов» - это углубление и расширение знаний в области механики грунтов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация)
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.