

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



УТВЕРЖДАЮ

Директор БПФ

ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. Иванова

« 20 » 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.17 «Механика грунтов»

на 2025 /2026 учебный год

Направление подготовки:

08.03.01 «Строительство»

Профили подготовки:

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины «Механика грунтов» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель рабочей программы
ст. преподаватель



Дудник А.В.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» «30» 08 2024г. протокол № 1

И.о. зав. кафедрой ПГС

«30» 08 2024г.



/ А.В. Дудник /

И.о. зав. выпускающей кафедрой ПГС

«30» 08 2024г.



/ А.В. Дудник /

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«25» 09 2024г.



/ Н.А. Колесниченко /

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Механика грунтов» является ознакомление студентов с формированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, температуры, и пр.

Задачами освоения дисциплины «Механика грунтов» является:

- ознакомить студентов с полевыми и лабораторными методами определения физико-механических свойств грунтов;
- ознакомить студентов с основными методами расчета деформаций, прочности и устойчивости грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Механика грунтов» относится к базовой части Б1.О.17.

Изучение дисциплины «Механика грунтов» базируется на общетехнических знаниях и дисциплинах, таких как математика, физика, химия, геология, геодезия и сопротивление материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД _{ОПК-3-2} Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ИД _{ОПК-3-3} Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий ИД _{ОПК-3-7} Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды ИД _{ОПК-3-8} Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ИД _{ОПК-3-9} Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД _{ОПК-5-3} Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ИД _{ОПК-5-5} Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ИД _{ОПК-5-7} Документирование результатов инженерных изысканий ИД _{ОПК-5-9} Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятий (ПЗ)	Лаб. занятий (ЛЗ)		
5	2/72	34	16	-	18	38	Зачет
Итого	2/72	34	16	-	18	38	Зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Механика грунтов и основы строительного грунтоведения.	16	4	-	4	8
2	Механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов. Прочность грунтов.	14	4	-	4	6
3	Напряженное состояние породного массива. Главные напряжения и деформации.	14	4	-	4	6
4	Расчет инженерных сооружений. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Расчет оснований по деформациям.	14	2	-	4	8
5	Устойчивость откосов и склонов. Давление грунта на подпорные стены.	14	2	-	2	10
Итого:		72	16	-	18	38

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Механика грунтов и основы строительного грунтоведения.				
1	1	2	Механика грунтов и основы строительного грунтоведения. Содержание дисциплины. Краткая история развития "Механики грунтов".	компьютерная презентация
2		2	Состав, строение, состояние грунтов. Составные компоненты грунтов. Основные физические характеристики грунтов.	
Итого по разделу часов:		4		
Механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов. Прочность грунтов.				
3	2	2	Механические свойства грунтов. Деформируемость грунтов. Физические представления. Компрессионные испытания.	компьютерная презентация

4		2	Прочность грунтов. Физические представления. Методы испытаний.	
Итого по разделу часов:		4		
Напряженное состояние породного массива. Главные напряжения и деформации.				
5	3	2	Напряженное состояние породного массива. Определение напряжений по подошве фундаментов и сооружений (контактная задача).	компьютерная презентация
6		2	Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Общие положения.	
Итого по разделу часов:		4		
Расчет инженерных сооружений. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Расчет оснований по деформациям.				
7	4	2	Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Основные предпосылки приближенных методов определения осадок. Понятие о глубине сжимаемой толщи.	компьютерная презентация
Итого по разделу часов:		2		
Устойчивость откосов и склонов. Давление грунта на подпорные стены.				
8	5	1	Устойчивость откосов и склонов. Общие положения. Причины и формы потери устойчивости откосов и склонов.	компьютерная презентация
		1	Инженерные методы расчета устойчивости откосов и склонов.	
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		16		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Механика грунтов и основы строительного грунтоведения.				
1	1	2	Определение основных физических свойств грунтов.	компьютерная презентация
2	1	2	Определение производных физических свойств грунтов.	
Итого по разделу часов:		4		
Механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов. Прочность грунтов.				
3	2	2	Определение природной влажности грунта, вида и консистенции пылевато-глинистых грунтов.	компьютерная презентация
4	2	2	Методика определения границы текучести.	
Итого по разделу		4		

часов:				
Напряженное состояние породного массива. Главные напряжения и деформации.				
5	3	2	Определение показателей сжимаемости грунтов в компрессионном приборе (одометре).	компьютерная презентация
6	3	2	Определение показателей сопротивления грунта срезу.	
Итого по разделу часов:		4		
Расчет инженерных сооружений. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Расчет оснований по деформациям.				
7	4	2	Определение деформационных характеристик грунтов в стабилометре.	компьютерная презентация
8	4	2	Определение прочностных характеристик грунтов в стабилометре.	
Итого по разделу часов:		4		
Устойчивость откосов и склонов. Давление грунта на подпорные стены.				
9	5	2	Определение давления грунтов на ограждения (подпорные стенки).	компьютерная презентация
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		18		

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1 Механика грунтов и основы строительного грунтоведения	1	Основные закономерности механики грунтов. - ДЗ	2
	2	Определение напряжений от собственного веса пород. - ДЗ	2
	3	Влияние физико-химического состава на прочностные свойства грунта. - ИДЛ	4
Итого по разделу часов:			8
Раздел 2 Механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов. Прочность грунтов.	4	Определение главных нормальных и касательных напряжений методом Кулона-Мора. - ИДЛ	4
	5	Влияние реологических свойств грунтов на их деформируемость. - СИТ	2
Итого по разделу часов:			6
Раздел 3 Напряженное состояние породного массива. Главные напряжения и деформации.	6	Кинетическая теория прочности грунтов. - ДЗ	6
Итого по разделу часов:			6
Раздел 4 Расчет инженерных сооружений. Деформации грунтов и	7	Влияние засоленности на прочностные и деформационные свойства грунтов. - СИТ	4
	8	Свойства мерзлых грунтов. - ДЗ	4

расчет осадок фундаментов. Расчет оснований по деформациям.			
Итого по разделу часов:			8
Раздел 5 Устойчивость откосов и склонов. Давление грунта на подпорные стены.	9	Меры по обеспечению устойчивости естественных склонов и откосов. - ИДЛ	10
Итого по разделу часов:			10
Итого			38

Примечание: ДЗ – домашнее задание; СИТ – самостоятельное изучение темы; ИДЛ – изучение дополнительной литературы.

Вид занятия: лабораторная работа, самостоятельная работа.

Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал, слайды, презентации, видео, нормативная документация.

5. Примерная тематика курсовых проектов.

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Механика грунтов. Курс лекций. Бендеры	Дудник А.В.	2016	1	есть	Каб. ЭИР
2	ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕХАНИКА ГРУНТОВ» Методические указания для студентов, обучающихся по направлению Строительство 653500, Москва	Черкасова Л.И., Проскуряков С.М., Юдина И.М.	2009	1	есть	Каб. ЭИР
3	Механика грунтов: учебное пособие для студентов вузов – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения	Алексеев С.И.	2007	1	есть	Каб. ЭИР
4	Механика грунтов. Учеб. Изд./ АСВ, - М.	Бартоломей А.А.	2004	1	есть	Каб. ЭИР
5	Механика грунтов. Основания и	Малышев М.В.,	2009	1	есть	Каб. ЭИР

	фундаменты (в вопросах и ответах), учебное пособие, 4-е изд., перераб. и доп. – Пенза: ПГУАС.	Болдырев Г.Г.				
6	Механика грунтов, учебное пособие; Ульян. гос. техн. ун-т. – Ульяновск: УлГТУ.	Пьянков С.А.	2014	1	есть	Каб. ЭИР
7	Учебное пособие по курсу "Механика грунтов" – Макеевка: ДонНАСА.	Петраков А.А., Яркин В.В., Таран Р.А., Казачек Т.В.	2004	1	есть	Каб. ЭИР

Дополнительная литература

1	СНиП ПМР 50-04-02 Земляные сооружения, основания и фундаменты			1	есть	Каб. ЭИР
2	СП ПМР 22-101-2010 Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах			1	есть	Каб. ЭИР
3	СНиП ПМР 22-03-2009 Строительство в сейсмических районах			1	есть	Каб. ЭИР
4	СНиП ПМР 30-06-02 Благоустройство территорий			1	есть	Каб. ЭИР
5	СНиП ПМР 30-01-2010 Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений			1	есть	Каб. ЭИР

Итого по дисциплине: 20% печатных изданий; 100% электронных

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. https://www.gvozdem.ru/stroim-dom/kalkulyatory/calc_grunt_sopr/file/mekhanika-gruntov.pdf
2. https://www.youtube.com/playlist?list=PL_c1vAcVzio09YlIEOPn0jGcvp3RMzmBK
3. https://studopedia.ru/19_332156_mehanika-gruntov-v-sisteme-inzhenernih-nauk.html
4. <http://geo-ingeo.narod.ru/olderfiles/1/12.pdf>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий.

Приведены в УМКД.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

1. Рабочая программа дисциплины «Механика грунтов»;
2. Учебные пособия по лекционному материалу;
3. Компьютеризированный демонстрационный материал для проведения лекционных занятий, выполненных в программе *Power Point*;
4. Комплект тестовых материалов и контрольных работ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Приведены в УМКД.

Старший преподаватель



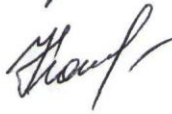
А.В. Дудник

И.о. зав. кафедрой ПГС



А.В. Дудник

Заместитель директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко