

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 14.06.2024 17:16:39

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781957ba730df3374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра уникальных зданий и сооружений

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

«29» 12 2023 г.

МЕХАНИКА ГРУНТОВ

Методические указания для самостоятельной работы
по дисциплине: «Механика грунтов» для студентов направления подготовки
08.05.01.

Курск 2023

УДК 624.012.4; 721.021:004; 624.011

Составитель: Ю.И. Гладышкина

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Колесников А.Г.

Механика грунтов : методические указания по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Ю.И. Гладышкина. – Курск, 2023. – 6 с. – Библиогр.: с. 6.

Методические указания содержат цели и задачи дисциплины, перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, литературу, необходимую для освоения дисциплины.

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям

Предназначены для студентов специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л. 0,35.Уч.-изд.л.0,32.

Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Цель и задачи преподавания дисциплины.

Методические указания разработаны для студентов направления подготовки «Строительство» и предназначены для самостоятельной работы по дисциплине «Механика грунтов».

Предметом учебной дисциплины являются напряженно-деформируемое состояние грунтов и грунтовых массивов, условия прочности грунтов, давление на ограждения, устойчивость грунтовых массивов против оползания и разрушения, взаимодействие грунтовых массивов с сооружениями.

Объектами изучения механика грунтов являются грунты естественного, реже искусственного (техногенного) происхождения:

- физико-механические свойства дисперсных грунтов под действием внешней нагрузки;
- основные закономерности работы грунтового массива от внешних воздействий и собственного веса грунта;
- напряженно-деформированное состояние грунтового массива и теория распределения напряжений;
- прочность и устойчивость грунтовых массивов, давления фунтов на ограждения;
- деформации грунтов и расчет осадок оснований.

Общей целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области расчета грунтов, а именно деформации, прочности и устойчивости дисперсных сред.

Задачами изучения дисциплины являются:

- физико-механические свойства грунтов во всем их многообразии;
- напряженно-деформируемого состояния грунтового массива от собственного веса,
 - нагрузки передаваемой от сооружений и других факторов;
 - несущей способности грунтов, устойчивости грунтовых массивов против сползания и разрушения.
- прогноза осадок сооружений, по расчету оснований фундаментов по предельным состояниям.

Содержание дисциплины
Таблица 1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам
(разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Введение в курс. Основные закономерности механики грунтов	Введение в курс. Краткий исторический обзор. Строительные свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Закон уплотнения Карла Терцаги
2	Фазы напряженно-деформированного состояния грунта	Фазы напряженно-деформированного состояния грунта. Принцип линейной деформируемости. Закон прочности Кулона – Мора. Закон ламинарной фильтрации Дарси. Распределение напряжений в грунтовом массиве от действия внешних нагрузок. Задача Ж. Буссинеска и ее приложения
3	Закономерности распределения давлений.	Задача Фламана. Закономерности распределения давлений. Изобары, распоры, сдвиги. Контактные напряжения. Напряжения от собственного веса грунта
4.	Теория предельного напряженного состояния грунта.	Теория предельного напряженного состояния грунта. Задача Пузыревского. Начальные и предельные критические давления. Огибающие зон предельного равновесия. Давление грунта на подпорные стены. Устойчивость подпорных стен
5	Устойчивость грунтовых откосов. Модели грунтового основания	Устойчивость грунтовых откосов. Виды оползней. Модели грунтового основания. Методы расчета осадок
6	Нестационарные модели грунтового основания	Нестационарные модели грунтового основания. Фильтрационная консолидация и ползучесть грунта. Нелинейные модели грунтового основания

Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 2 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	Введение в курс. Основные закономерности механики	1-2	21

	грунтов		
2	Фазы напряженно-деформированного состояния грунта	3-4	21
3	Закономерности распределения давлений.	5-6	21
4	Теория предельного напряженного состояния грунта.	7-8	21
5	Устойчивость грунтовых откосов. Модели грунтового основания	9-10	23,85
6	Нестационарные модели грунтового основания	11-12	23
Итого			130,85

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - тем рефератов;
 - вопросов к зачету;

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Список использованной литературы

1. Михайлов А. Ю. и др. Механика грунтов: курс лекций / Р Михайлов А. Ю. , Концедаева Ж. Г. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 – 364 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=618132

2. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач. Учебное пособие— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 111 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=19012>

3. Механика грунтов: учебное пособие: [для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство»] / К. О. Дмитриева, С. В. Дубраков ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : Университетская книга, 2017. - 112 с.