ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гордеев Е. Н.
Пользователь: gordeeven
Дата подписания: 02.06.2025

Е. Н. Гордеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.03 Механика грунтов
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения очная
кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гордеев Е. Н.
Пользователь: gordeeven
Дата подписания: 02.06.2025

Е. Н. Гордеев

Разработчик программы, старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Башкова Ю. Б.
Пользователь: bashkovayb
Дата подписания: 01.06.2025

Ю. Б. Башкова

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: выработка знаний, умений и навыков обучающихся в области механики грунтов, необходимых им в профессиональной деятельности. Задачи: - ознакомить обучающихся с лабораторными и полевыми методами определения физико–механических свойств грунтов; - ознакомить обучающихся с основными методами определения расчётных значений физико–механических свойств грунтов в соответствии с ГОСТ 20522; - ознакомить обучающихся с основными методами расчёта деформаций, прочности и устойчивости грунтов, а также давления грунта на ограждающие конструкции.

Краткое содержание дисциплины

Физическая природа грунтов. Физико–механические свойства грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Напряжения в массиве грунта от действия собственного веса грунта, внешних нагрузок, контактные напряжения по подошве фундамента. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований. Теория предельного напряжённого состояния. прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунта на ограждения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен выполнять работы в области механики грунтов и проектированию оснований и фундаментов	Знает: типы грунтов, свойства, характеристики и способы их определения ; деформационные свойства грунтов и способы их определения, влияние водопроницаемости; предельные состояния грунтов; виды напряжений в грунтах; Умеет: вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе результатов лабораторных и полевых испытаний; Имеет практический опыт: владения методикой обработки результатов лабораторных и полевых испытаний грунтов;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Мониторинг, испытание, усиление зданий и сооружений, Основания и фундаменты

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 37,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	34,75	34,75
Подготовка к зачету	13	13
Оформление курсовой работы	21,75	21.75
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия дисциплины, цель и задачи, физическая природа грунтов	12	2	10	0
2	Основные закономерности механики грунтов	10	4	6	0
3	Теория распределения напряжения в массивах грунтов	4	4	0	0
4	Деформации грунтов и расчёт осадок основания сооружений	4	4	0	0
5	Теория предельного напряжённого состояния грунтов, прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление на ограждения	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия дисциплины, цель и задачи, физическая природа грунтов	2
2	2	Основные закономерности механики грунтов	4
3	3	Теория распределения напряжения в массивах грунтов	4
4	4	Деформации грунтов и расчёт осадок основания сооружений	4
5	5	Теория предельного напряжённого состояния грунтов, прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление на ограждения	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Работа 1. Определение гранулометрического состава песчаного грунта	3
2	1	Работа 2. Определение плотности глинистого грунта методом режущего кольца	3
3	1	Работа 3. Определение природной влажности и пределов пластичности	4
4	2	Работа 4. Часть 1. Определение коэффициента фильтрации песчаного грунта	3
5	2	Работа 4. Часть 2. Построение компрессионной кривой и расчёт модуля деформации по данным испытания грунта в компрессионном приборе	3

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Основная литература [1] с. 24-238; дополнительная литература [1] с. 62-112.	6	13
Оформление курсовой работы	Основная литература [1] с. 24-238; дополнительная литература [1] с. 62-112; методические указания для студентов по освоению дисциплины [1] с. 4-39.	6	21,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
5	6	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	1	1 - балл. "Зачтено" Сданы все работы. Минимальная оценка за каждую работу не менее 3 баллов. Получены ответы не менее чем на 2 вопроса из трех (см. приложение). Количество пропусков не более 50 процентов от всех занятий. 0 - баллов "Не зачтено" Сданы не все работы или минимальная оценка за какую-либо работу менее 3баллов или получены ответы менее чем на 2 вопроса из трех (см. приложение) или количество пропусков более 50 процентов от всех	зачет

						занятий.	
6	6	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	5	5 баллов (Отлично): Четкие и правильные ответы на поставленные вопросы, грамотную речь, знание терминологии дисциплины. Оформленная согласно СТО ЮУрГУ курсовая работа, имеющая необходимый и достаточный материал. 4 балла (Хорошо): Правильные ответы на поставленные вопросы, грамотную речь, знание терминологии дисциплины. Оформленная с небольшими отступлениями от СТО ЮУрГУ курсовая работа, имеющая необходимый и достаточный материал. 3 балла (Удовлетворительно): Не четкие ответы на поставленные вопросы, не достаточные знания терминологии дисциплины. Оформленная с небольшими отступлениями от СТО ЮУрГУ курсовая работа, имеющая необходимый материал. 2-0 баллов (Неудовлетворительно): Не правильные ответы на поставленные вопросы, не грамотная речь, не знание терминологии дисциплины. Оформленная с грубыми ошибками курсовая работа, не в соответствии со СТО ЮУрГУ, имеющая недостаточный материал.	кур-совые работы

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ЮУрГУ. Аттестационные испытания проводятся преподавателем (комиссией преподавателей), ведущим занятия по дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре. - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться про-граммой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами. - Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. - Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях. - Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		5	6
ПК-6	Знает: типы грунтов, свойства, характеристики и способы их определения ; деформационные свойства грунтов и способы их определения, влияние водопроницаемости; предельные состояния грунтов; виды напряжений в грунтах;	+	+
ПК-6	Умеет: вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе результатов лабораторных и полевых испытаний;	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: владения методикой обработки результатов лабораторных и полевых испытаний грунтов;	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / С. Б. Ухов, В. В. Семенов, В. В. Знаменский и др. ; под ред. С. Б. Ухова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2002. - 566 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Б. И. Далматов. - М. : Стройиздат, 1981. - 319 с. : ил.
2. Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / С. Б. Ухов и др. ; под ред. С. Б. Ухова. - 5-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2010. - 566 с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Основания, фундаменты и механика грунтов. 1996—2011
2. Известия вуз. Строительство 2001 – 2009 гг.
3. Промышленное и гражданское строительство 1994 – 2012 гг.
4. Строительная техника и технологии 2002 – 2008 гг.
5. Строительная инженерия 2006 – 2007 гг.
6. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века 2002 – 2007 гг.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Орлова, Н. И. Механика грунтов: учебное пособие к практическим работам / Н. И. Орлова, М. А. Берсенева; под ред. О.В. Калинина. – 2–е изд., перераб. И доп. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 43 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Орлова, Н. И. Механика грунтов: учебное пособие к практическим работам / Н. И. Орлова, М. А. Берсенева; под ред. О.В. Калинина. – 2–е изд., перераб. И доп. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 43 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента		Библиотека (ауд.2-208) ПК в составе: ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS, монитор benq т721 - 1 шт. Системный блок Celeron D 2,66/512 mb/120 gb. – 1шт. Монитор benq т721 – 1шт.
Самостоятельная работа студента	402 (2)	АРМ в составе: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Slver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011 > 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM) – 13 шт. Монитор Benq GL955 – 13 шт. Проектор Epson EMP-82 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт. Колонки MULTIMEDIA – 1 шт.
Практические занятия и семинары	206 (3)	Весы лабораторные электронные – 1 шт. Прибор КФ для определения фильтрации – 1 шт. Сушильный шкаф – 1 шт. Компрессионный прибор – 1шт. Набор сит – 1 к-т. Лабораторное оборудование (балансирный конус, металлические стаканчики, колбы, пикнометры, режущие кольца и пр.)