

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в г. Борисоглебске**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

Перегудова В. Н.

« 1 » сентября 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Л. В. Болотских

« 1 » сентября 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.Б.17 « МЕХАНИКА ГРУНТОВ »

Направление подготовки 08.03.01 – «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года/ 5 лет

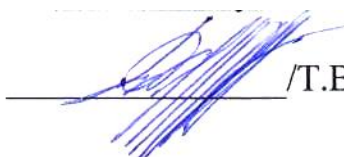
Форма обучения очная/заочная

Автор программы Ким

Программа обсуждена на заседании кафедры **Автомобильных дорог**

Протокол № 1 от 31 августа 2017 года

Зав. кафедрой

 /Т.В. Каратаева/

Борисоглебск 2017

Заведующий кафедрой разработчика УМКД

С.И.Сушков



Протокол заседания кафедры № 1 от « 31 » августа 2017 года

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала

Председатель учебно-методической комиссии филиала

к.т.н., доцент  /Л.И. Матвеева/

Протокол заседания учебно-методической комиссии филиала
№ 1 от 31 августа 2017 г.

Начальник учебно-методического отдела филиала  /Н.В. Филатова/

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студента с формированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- ознакомить студента с лабораторными и полевыми методами определения физико-механических свойств грунтов;
- ознакомить студента 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 учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.

Изучение дисциплины «Механика грунтов» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- высшей математики,
- физики,
- технической механики,
- геологии.

После изучения предшествующих дисциплин студент должен: знать:

- раздел высшей математики - основы математического анализа;
- раздел физики – механика;
- раздел технической механики – основы теории упругости;
- все разделы геологии.

уметь:

- применять дифференциальное исчисление, основные закономерности механики и теории упругости при изучении закономерностей механики грунтов;

владеть:

- терминологией изученных ранее технических дисциплин;
- методами проведения лабораторных измерений и статистической обработки результатов.

Дисциплина «Механика грунтов» является предшествующей для курса «Основания и фундаменты».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Механика грунтов» направлен на формирование следующих компетенций:

обще-профессиональные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК 1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий (ОПК 2);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы и принципиальные положения механики грунтов;
- свойства грунтов и их характеристики;
- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;
- основные методы расчета прочности грунтов и осадок.

Уметь:

- правильно оценивать строительные свойства грунтов;
- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;
- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции.

Владеть:

- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов;
- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Механика грунтов» составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр/сессия
		4/6
Аудиторные занятия (всего)	36/12	36/12
В том числе:		
Лекции	18/6	18/6
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	18/6	18/6
Самостоятельная работа (всего)	72/92	72/92
В том числе:		
Курсовой проект		
Контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зач/4 зач	зачет/4,зач.
Общая трудоемкость, час зач. ед.	108/108	108/108
	3/3	3/3

Примечание: числитель очная форма обучения/ знаменатель заочная форма обучения

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ раздел а	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов	Задачи механики грунтов. Состав и строение грунтов, взаимодействие компонентов грунта. Классификационные показатели грунтов. Связь физических и механических характеристик грунтов.
2	Основные закономерности механики грунтов	Общие положения. Деформируемость грунтов. Водопроницаемость грунтов. Прочность грунтов. Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемости грунтов. Определение расчетных характеристик грунтов.
3	Теория распределения напряжений в массивах грунтов	Основные положения. Определение напряжений по подошве фундаментов. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса..

4	Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения	Основные положения. Критические нагрузки на грунты основания. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований
5	Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.	Основные положения. Теоретические основы расчёта осадок оснований фундаментов. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов. Практические методы расчёта осадок оснований во времени

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
2.	Основания и фундаменты	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			Вне ауд. работа СР
		Всего	Аудиторная работа		
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов	26/27	2/1	8/4	16/22
2	Основные закономерности механики грунтов	30/28	4/1	10/2	16/25
3	Теория распределения напряжений в массивах грунтов	20/20	4/1		16/19
4	Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения	17/15	5/2	-	12/13
5	Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.	15/16	3/1		12/15
	Зачёт	-/4			
	Всего:	108	18/6	18/6	72/92

5.4 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение характеристик, физических свойств и классификационных показателей глинистого грунта	2/1
2	1	Определение характеристик, физических свойств и классификационных показателей песчаного грунта	4/1
3	2	Определение коэффициента фильтрации песчаного грунта в трубке СПЕЦГЕО	4/1
4	2	Компрессионные испытания грунтов. Определение модуля деформации глинистого грунта в одометре	5/2
5	2	Определение прочностных характеристик грунтов. Испытания образцов глинистого грунта в приборе прямого одноплоскостного среза.	3/1
		Итого	18/6

5.5 Практические занятия - учебным планом не предусмотрены

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрены

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (обще-профессиональная – ОПК, профессиональная – ПК)	Форма контроля	семестр
1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК- 1)	Зачет	4/6
2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий (ОПК-2)	Зачет	4/6

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля	
		РГР	Зачет
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики; - нормативную базу в области инженерных изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1, ОПК-2)	-	+
Умеет	- правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)	-	+
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)	-	+

7.2.1. Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля оцениваются по пятибалльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики; - нормативную базу в области инженерных изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	- основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1,ОПК-2)		лекционного материала и литературных источников. Выполнение КР на оценку «отлично»
Умеет	- - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)		
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)		
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики; - нормативную базу в области инженерных изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1, ОПК-2)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал знания лекционного материала. Выполнение КР на оценку «хорошо»
Умеет	- - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)		
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)		
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики; - нормативную базу в области инженерных изысканий;	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1, ОПК-2)		занятий. Показал частичные знания лекционного материала. Выполнение КР на оценку «удовлетворительно»
Умеет	- правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)		
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)		
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики; - нормативную базу в области инженерных изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1, ОПК-2)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Не показал знаний из лекционного материала. Неудовлетворительно выполненные КР.
Умеет	- правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)		
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)		
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики;	не аттестован	Непосещение лекционных и практических

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	- нормативную базу в области инженерных изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1,ОПК-2)		занятий. Невыполненные КР.
Умеет	- правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)		
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)		

7.2.2. Этап промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины результаты промежуточной аттестации (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале: «зачтено» или «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики; - нормативную базу в области инженерных изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1, ОПК-2)	зачтено	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умеет	- правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)		нию выполнены.
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)		
Знает	- основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - свойства грунтов и их характеристики; - нормативную базу в области инженерных изысканий; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок. (ОПК-1, ОПК-2)	не зачтено	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	- - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. (ОПК-1, ОПК-2)		
Владеет	- навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений (ОПК-1, ОПК-2)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

Для заочного обучения предусмотрено выполнение расчетно-графической работы, включающей решение задач механики грунтов (Объем – 6 стр.):

- расчет напряжений в грунтах от действия сосредоточенной силы;
- расчет осадки фундамента;
- расчет устойчивости подпорной стенки.

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР – не предусмотрено учебным планом

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов – не предусмотрено учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования – не предусмотрено

7.3.5. Вопросы для зачетов

1. Показатели физического состояния глинистого грунта, определяемые путем лабораторных испытаний, и производные.
2. Классификационные показатели глинистых грунтов. Разновидности глинистых грунтов согласно классификации по ГОСТ 25100 –95.
3. Метод лабораторного определения влажности. Естественная влажность грунта w .
4. Метод лабораторного определения влажности. Влажность на границе текучести w_L .
5. Метод лабораторного определения влажности. Влажность на границе раскатывания w_p .
6. Методы лабораторного определения плотности грунта.
7. Показатели физического состояния песчаного грунта, определяемые путем лабораторных испытаний, и производные.
8. Классификационные показатели песчаных грунтов. Разновидности песчаных грунтов согласно классификации по ГОСТ 25100 –95.
9. Метод лабораторного определения гранулометрического состава песчаного грунта.
10. Построение логарифмической кривой грансостава и определение коэффициента неоднородности песчаного грунта.
11. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации грунта.
12. Закон фильтрации (Дарси).
13. Задача о сжатии бесконечного слоя грунта, лежащего на несжимаемом ос-

- новании, равномерно нагруженного распределенной внешней нагрузкой (задача Терцаги-Герсеванова) и ее моделирование в компрессионном приборе.
- 14.Изменение коэффициента пористости грунта при уплотнении его давлением P в компрессионном приборе (на примере компрессионной кривой).
- 15.Развитие осадок грунта во времени [$D_h = f(t)$]. Понятие условной стабилизации осадок.
- 16.Построение компрессионного графика [$e = f(P)$]. Закон уплотнения грунта.
- 17.Показатели сжимаемости грунта и их определение при компрессионных испытаниях.
- 18.Прочность грунта. Закон Кулона для сыпучих грунтов. Показатели прочности сыпучего грунта.
- 19.Прочность грунта. Закон Кулона для связных грунтов. Показатели прочности связного грунта.
- 20.Испытания грунта в приборе прямого одноплоскостного среза.
- 21.Построение графика зависимости горизонтальных деформаций грунта от касательных напряжений [$D_l = f(t)$] при испытаниях в срезном приборе.
- 22.Построение графика сопротивления срезу [$t = f(s)$] и определение параметров прочности грунта.
- 23.Теория, применяемая в механике грунтов для определения напряжений в грунтах
- 24.Оценка напряженного состояния в точке грунтового массива
- 25.Постановка задачи о действии сосредоточенной силы (Ж. Буссинеска).
- 26.Значения напряжений σ_R и σ_z , полученные в задаче Буссинеска.
- 27.Эпюры распределения напряжений σ_z в грунте от действия вертикальной сосредоточенной силы.
- 28.Значение напряжения в осевой точке от действия нагрузки, распределенной по прямоугольной площади.
- 29.Значение напряжения в угловой точке от действия нагрузки, распределенной по прямоугольной площади.
- 30.Определение напряжений в произвольных точках методом угловых точек.
- 31.Значения напряжений σ_z , σ_y и τ_{yz} от действия равномерно распределенной полосовой нагрузки.
- 32.Линии равных напряжений (изобары) при действии равномерно распределенной полосовой нагрузки.
- 33.Эпюры напряжений σ_z по вертикальным и горизонтальным сечениям при разных значениях z и y при действии равномерно распределенной полосовой нагрузки.
- 34.Влияние неоднородности напластований грунтов на распределение напряжений.
- 35.Напряжения от действия собственного веса грунта.
- 36.Оценка жесткости сооружений.
- 37.Метод местных упругих деформаций
- 38.Метод общих упругих деформаций (упругого полупространства)
- 39.Характер распределения контактных напряжений в зависимости от жесткости сооружения.

40. Виды деформаций грунтов и причины, их обуславливающие.
41. Основные допущения метода послойного суммирования.
42. Формула для расчета осадки методом послойного суммирования.
43. Построение эпюры напряжений от действия собственного веса грунта.
44. Построение эпюры напряжений от действия дополнительного давления на грунт от фундамента.
45. Условия для определения глубины сжимаемой толщи.
46. Основные допущения метода эквивалентного слоя.
47. Область применения метода эквивалентного слоя.
48. Определение осадки фундамента на однородном основании методом эквивалентного слоя.
49. Учет слоистого залегания грунтов при расчете осадок методом эквивалентного слоя.
50. Что называется предельным состоянием массива грунта?
51. Фазы напряженного состояния грунта под штампом при увеличении нагрузки.
52. Начальное критическое давление на грунт.
53. Расчетное сопротивление грунта.
54. Предельная критическая нагрузка на грунт.
55. Причины нарушения устойчивости природных и искусственных склонов
56. Определение предельного угла откоса сыпучего грунта ($c = 0$, $\varphi \neq 0$).
57. Высота вертикального откоса в связном грунте ($c \neq 0$, $\varphi = 0$).
58. Определение коэффициента устойчивости откоса при линейной поверхности скольжения.
59. Определение коэффициента устойчивости откоса при круглоцилиндрической поверхности скольжения.
60. Определение формы равноустойчивого откоса. Проектирование откосов с заданным нормативным коэффициентом устойчивости.
61. Мероприятия по повышению устойчивости откосов и склонов
62. Типы конструкций подпорных стен.
63. Понятие об активном, пассивном давлении и давлении покоя грунта.
64. Определение активного давления идеально сыпучего грунта на вертикальную гладкую стенку.
65. Определение пассивного давления грунта.
66. Определение активного давления связного грунта на вертикальную гладкую стенку.
67. Учет нагрузки на поверхности засыпки, наклона и шероховатости задней грани стенки, наклона поверхности засыпки при определении активного давления на подпорную стенку
68. Графоаналитические методы расчета активного давления

7.3.6 Вопросы для экзамена – экзамен не предусмотрен учебным планом

7.3.7 Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой	Наименование
---	-------------------------------	--------------------	--------------

п/п	дисциплины	компетенции (или ее части)	оценочного средства
1	Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов	ОПК-1, ОПК-2	Зачет
2	Основные закономерности механики грунтов	ОПК-1, ОПК-2	Зачет
3	Теория распределения напряжений в массивах грунтов	ОПК-1, ОПК-2	Зачет
4	Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения	ОПК-1, ОПК-2	Зачет
5	Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.	ОПК-1, ОПК-2	Зачет

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

Зачет проводится в форме тестирования или устного (письменного) опроса. При тестировании студент получает бланк с 14 вопросами. К каждому вопросу дается 4 варианта ответов. Студент должен выбрать один правильный ответ. Для получения оценки "зачтено" студент должен правильно ответить на 8 вопросов.

При устном (письменном) опросе студент должен развернуто ответить на два вопроса из предложенного списка.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Механика грунтов	журналы для выполнения лаборатор. работ		2011	1 электрон. опт. Диск

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	На лекционных занятиях устный материал необходимо сопровождать демонстрацией видеоматериалов по каждому разделу, содержащих фото, таблицы, классификации, графики и другие графические изображения.
Лабораторные занятия	Лабораторные работы проводятся в виде экспериментов, результаты которых заносятся в специальный журнал. Рекомендуется непосредственно после 1-й лекции проводить лабораторную работу №1, затем остальные лабораторные работы, в соответствии с расписанием. В случае успешного выполнения лабораторной работы, правильного выполнения ручного счета и построения графиков, студент допускается к защите. Знания студента по итогам защиты лабораторной работы оцениваются «зачтено» или «не зачтено».
Подготовка к зачету	При условии выполнения и успешной защиты всех лабораторных работ с оценкой «зачтено» студент допускается к зачету. Зачет проводится в форме устного опроса. Студент, давший при опросе 60% и более правильных ответов, получает зачет.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1 Основная литература:

1. Догадайло А.И. Механика грунтов. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадайло А.И., Догадайло В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Юриспруденция, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8077>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Алексеев Владимир Михайлович, Калугин, Петр Иванович Полевые методы исследований механических свойств грунтов: учеб. пособие. - Воронеж : [б. и.], 2011 -1 электрон. опт. диск (CD-R)
3. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мангушев Р.А., Усманов Р.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19012>.— ЭБС«IPRbooks»

10.1.2 Дополнительная литература:

1. Механика грунтов:метод. указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Механика грунтов" для студ., обучающихся по спец. 270205 - "Автомобильные дороги и аэродромы", 270201 - "Мосты и транспортные тоннели". - Воронеж : [б. и.], 2010 -30 с.
2. Механика грунтов:журналы для выполнения лаборатор. работ по механике грунтов для студ. спец. 270102 "Промышленное и гражданское строительство". - Воронеж : [б. и.], 2010 -1 электрон. опт. Диск
3. Механика грунтов: метод. указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Механика грунтов" для студ., обучающихся по спец. 270205 - "Автомобильные дороги и аэродромы", 270201 - "Мосты и транспортные тоннели". - Воронеж : [б. и.], 2010 -1 электрон. опт. Диск

10.1.3 Справочно-нормативная литература

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М., 2012.
2. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения
3. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах
4. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.:Стандартинформ, 2013.
5. ГОСТ 23001-96. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. М.: ГУП ЦПП, 1996.
6. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронный почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Чтение лекций осуществляется с использованием презентаций в программе «Microsoft PowerPoint».

В учебном процессе широко используются фото- и видеоматериалы, относящиеся к темам занятий.

Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).

Microsoft Office 2001 (или более поздняя версия).

Базы данных «Стройконсультант» и др.

Интернет-ресурсы

- <http://www.i-exam.ru> (интернет-тренажеры (ИТ) НИИ мониторинга качества образования);
- <http://www.fero.ru> (репетиционное тестирование).
- информационно-поисковые и справочные системы Интернет.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для обеспечения практических занятий требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет).

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- MapInfo 7.0;
- KREDO_DAT.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Медиапроектор

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Занятия проводятся в виде лекций в поточной аудитории. По желанию лектора занятия могут сопровождаться демонстрационно-визуальными материалами. Посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач.

Лабораторные работы проводятся в виде экспериментов, результаты которых заносятся в специальный журнал. Рекомендуется непосредственно после 1-й лекции проводить лабораторную работу №1, затем остальные лабораторные работы, в соответствии с расписанием. В случае успешного выполнения лабораторной работы,

правильного выполнения ручного счета и построения графиков, студент допускается к защите. Знания студента по итогам защиты лабораторной работы оцениваются «зачтено» или «не зачтено».

Материалы для самостоятельных расчетно-графических работ предоставляются студентам заочной формы обучения в виде Учебного пособия [2 раздел 10.3] и Методических указаний и заданий к выполнению контрольной работы по дисциплине «Механика грунтов» [3 раздел 10.3] или в электронном виде. Объяснение выполнения расчетно-графической работы производится во время лекционных занятий.

При условии выполнения и успешной защиты всех лабораторных работ с оценкой «зачтено» студент допускается к зачету.

Зачет проводится в форме тестирования. Студент, давший при тестировании 60% и более правильных ответов, получает зачет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01. «Строительство»**

Руководитель основной

Образовательной программы:

Зав.кафедрой промышленного и гражданского
строительства



С.И.Сушков

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала
ВГТУ

31 августа 2017 года протокол № 1

Председатель, к.т.н., доцент


подпись

Л.И. Матвеева

Эксперт

ООО «ВС-строй»

(место работы)

Директор

(занимаемая должность)



(подпись)

/Ильин Д.Б./

(Ф.И.О.)

