

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.04.2023 12:30:07

Уникальный программный идентификатор:

750e77999bb0631a45cbr7b4a579c1095bcdf032814fee919138f73a4ce0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ

СООБЩЕНИЯ (СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Механика грунтов**

(наименование дисциплины(модуля))

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**

актуализирована по программе **2020**

Направление подготовки / специальность

**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

(код и наименование)

Саратов 2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Механика грунтов»**

**1.1.Оценивание и контроль сформированности компетенций** осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с локальными актами университета и академии:

1. Положением о зачетах и экзаменах при освоении обучающимися программ высшего образования.
2. Положением о контроле самостоятельной работы студентов, обучающихся по заочной форме.

**1.2.Сводная таблица фонда оценочных средств по дисциплине**

№ п.п.	Материалы	Пояснения
1.	Перечень компетенций, формируемых дисциплиной	ОПК-2,ОПК-3, ПК-7, ПК-13, ПК-16, ПК-20
	Этапы формирования компетенций	<u>Этап 1:</u> Формирование базы знаний (лекции, самостоятельная работа студентов). <u>Этап 2:</u> Формирование навыков практического использования знаний (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа). <u>Этап 3:</u> Проверка усвоения материала (защита лабораторных работ, курсовой,зачет).
2.	Показатель оценивания компетенций	Зачёт.
	Критерии оценки	1. Обязательное выполнение и защита лабораторных работ, курсовой работы. 3. Зачёт по результатам тестирования.
3.	Типовые контрольные задания	Приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ, курсовой работы. Задания и методические указания размещаются в системе ЭИОС, а также предоставляются студентам в электронном виде на занятиях.
4.	Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков	Процедура оценивания знаний, умений, навыков студентов соответствует требованиям ФГОС по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». Непосредственно са-

		мой процедурой являются защита лабораторных работ, курсовой работы (с ответами на конкретные вопросы по выполненной учащимся работе) и последующий зачёт.
--	--	---

### 1.3. Оценивание результатов обучения по дисциплине при выполнении лабораторных работ / курсовых работ

При выполнении лабораторных работ

Форма оценивания	Результат обучения	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Отметка о соответствии
Оценка отчета	Умения	Выполнение работы	Работа выполняется студентом самостоятельно или при его активном участии.	+
		Формирование отчета	Отчет должен содержать: - постановку цели, - описание экспериментальной части, - выводы и заключения по работе.	+
		Интерпретация результаты научного эксперимента	Студент при формулировании выводов демонстрирует взаимосвязь результатов эксперимента с научно-теоретическими положениями.	+
Защита работы	Знания	Понимание методов научного исследования	Студент отвечает на 50% вопросов и более.	+

Наличие «+» в каждой строке графы «отметка о соответствии» является основанием для выставления отметки «зачет» по лабораторным работам и подтверждает, что достигнутый результата обучения на данном этапе текущего контроля успеваемости не ниже порогового.

При выполнении курсовой работы

Форма оценивания	Результат обучения	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Отметка о соответствии
Оценивание работы	Знания	Репродуктивность знаний	Метод решения задач совпадает с установленным в задании.	+
	Умения	Демонстрация умений	В работе демонстрируется умение самостоятельного решения задач, рекомендованными методами.	+
Защита работы	Знания, умения	Знание и применение изученного теоретического материала	Студент отвечает на 50% вопросов и более.	+

Наличие «+» в каждой строке графы «отметка о соответствии» является основанием для выставления отметки «зачет» по курсовой работе и подтверждает, что достигнутый результата обучения на данном этапе текущего контроля успеваемости не ниже порогового.

#### 1.4. Критерии оценки студента (контроль самостоятельной работы)

Тесты используются на бумажном носителе, каждый тест содержат 9 вопросов. При ответе на 7 вопросов студент получает зачет. Время, отводимое на сдачу теста, 15 мин.

Демонстрационный вариант теста приведен ниже.

1. Часть массива горных пород, которая непосредственно воспринимает нагрузку от сооружения и деформируется под её действием, называется ... {= Основанием ~ Средой ~ Массивом}
2. Основание в природном залегании называется ... {= Естественным ~ Искусственным ~ Природным}
3. К механическим свойствам грунтов относятся ... {= Сжимаемость ~ Гранулометрический состав ~ Разрушение}
4. К крупнообломочным грунтам относятся ... {= валуны ~ песок ~ супесь}
5. К пылевато-глинистым грунтам относятся ... {= суглинок ~ песок ~ глыбы}

6. К специфическим грунтам относятся ... {= Грунты, сформировавшиеся только в собственных им условиях  
~ Грунты, сформировавшиеся в результате внутренних процессов Земли ~ Грунты, сформировавшиеся в результате процессов выветривания}

8. Физико-механической особенностью структурно-неустойчивых (специфических) грунтов является:  
{= Просадочность ~ Оседание поверхности грунта ~Осадка}

9. Из чего образуется скелет грунта ... {= Твердых частиц ~ Пор ~ Органических веществ }

### **Критерии оценки студента на зачёте.**

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором

Ответ студента оценивается одной из следующих оценок: «зачтено», «не зачтено».

### **1.5. Перечень вопросов к зачёту**

1. Вклад отечественных ученых в становление науки.
2. Связь механики грунтов с другими дисциплинами.
3. Роль механики грунтов в развитии фундаментостроения.
4. Происхождение, состав и классификация грунтов.
5. Критерии классификации.
6. Физические свойства грунтов и показатели их определяющие.
7. Определяемые и вычисляемые характеристики грунтов.
8. Состав грунтов, свойства составляющих компонентов.
9. Виды воды в грунте; влияние воды на свойства грунтов.
10. Влияние газа, содержащегося в порах, на свойства грунтов.
11. Текстура, структура и связность грунтов.
12. Структурные связи в грунтах.
13. Понятие о первичных и вторичных связях в грунте.
14. Основные свойства грунтов и закономерности механики грунтов.
15. Сжимаемость грунтов, предпосылки и допущения.
16. Закон уплотнения, компрессионные испытания и получаемые при этом механические характеристики грунтов.
17. Методы определения модуля общих и упругих деформаций грунтов.
18. Водопроницаемость грунтов и факторы, влияющие на способность пропускать воду.
19. Движение воды в грунте, закон ламинарной фильтрации (закон Дарси).

20. Приборы для определения коэффициента фильтрации в сыпучих и связных грунтах.
21. Влияние вида грунта на сопротивляемость грунта сдвигу.
22. Закон Кулона для песчаных и глинистых грунтов.
23. Механические характеристики, определяющие сопротивление грунта сдвигу.
24. Принцип линейной деформируемости грунта.
25. Собственные напряжения в грунте.
26. Применение решений теории упругости к грунтам. Контактные напряжения в грунте под подошвой фундамента, формы эпюр реактивного давления, влияние жесткости штампа на характер распределения контактных напряжений.
27. Определение напряжений в грунте при различных нагружениях – действии одной сосредоточенной силы (задача Буссинеска), нескольких вертикальных сил, произвольной неравномерной в плане и по интенсивности нагрузки и др.
28. Метод угловых точек.
29. Напряжения в грунте при действии на поверхности грунта равномерно распределенной нагрузки бесконечной длины (плоская задача).
30. Построение эпюр вертикальных и горизонтальных напряжений, а также эпюр сдвигов (касательных напряжений).
31. Понятие об эллипсе напряжений.
32. Влияние неоднородности напластований грунтов на характер распределения напряжений.
33. Фазы напряженного состояния грунта при действии через штамп приложенной к поверхности основания ступенчато возрастающей нагрузки. Особенности деформирования грунта на каждой стадии.
34. Понятие о структурной прочности грунта и способы ее определения.
35. Начальная критическая нагрузка, напряженное состояние грунта под подошвой штампа при достижении начальной критической нагрузки.
36. Связь начальной критической нагрузки с расчетным сопротивлением грунта, определяемым по Нормам.
37. Предельная нагрузка. Напряженное состояние грунта под поверхностью штампа при достижении предельной нагрузки; влияние формы штампа на величину предельной нагрузки.
38. Связь предельной нагрузки с несущей способностью грунта.
39. Теория предельного равновесия грунтов и задачи, решаемые этой теорией.
40. Основные уравнения предельного равновесия для сыпучих и связных грунтов.
41. Устойчивость склонов и откосов, основные виды нарушения устойчивости откосов; причины потери устойчивости.
42. Противооползневые мероприятия.
43. Метод круглоцилиндрической поверхности скольжения (для случаев, когда поверхность скольжения известна, поверхность скольжения неизвестна).
44. Определение максимальной глубины траншеи (котлована) без крепления стенок в связных грунтах. Шпунтовые ограждения.
45. Давление грунта на подпорные стенки и сооружения.
46. Виды давлений, определение активного и пассивного давлений в зависимости от различных факторов (формы поверхности скольжения, наличия нагрузки на горизонтальной поверхности насыпки, вида грунта, наклона вертикальной стенки и т.п.).
47. Давление грунта на подземные трубопроводы.
48. Виды деформаций грунтов оснований в зависимости от свойств грунтов и характера силового воздействия.
49. Определение осадок оснований в однородной грунтовой толще при действии бесконечной равномерно распределенной нагрузки.

50. Определение осадок оснований методом послойного суммирования.
51. Метод Цытовича (метод эквивалентного слоя) для расчёта осадок однородного основания.
52. Понятие об эквивалентной эпюре и активной зоне.
53. Определение осадок во времени, теория фильтрационной консолидации грунтов, понятие о первичной и вторичной консолидации грунтов.
54. Общие понятия о реологии и нелинейной механике грунтов.
55. Длительная прочность грунтов и релаксация напряжений.
56. Деформация ползучести грунта при уплотнении.
57. Учет ползучести грунтов при прогнозировании осадок сооружений.
58. Общие сведения о динамических воздействиях на грунт, основные предпосылки учета динамических свойств грунта при расчете фундаментов.

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине Б1.Б.24 Механика грунтов  
по направлению подготовки/специальности  
**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

шифр и наименование направления подготовки/специальности

**«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»**  
профиль / специализация

Инженер путей сообщения  
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.  
(подпись)

МП