

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 23:31:33
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Методы повышения несущей способности и стабильности грунтов»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

08.03.01 «Строительство»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

«Автомобильные дороги»

Разработчик



подпись

Айдаев А.С., к.т.н., доцент.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры АД, ОиФ
«15» 06 2021г., протокол № 11

Зав. кафедрой



подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор.

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Методы повышения несущей способности грунтов и сооружений» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению **08.03.01 – Строительство**.

Рабочей программой дисциплины «Методы повышения несущей способности грунтов и сооружений» предусмотрено формирование следующей компетенции:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1. Способен описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-3.3. Применяет знания теоретических основ в решении задач проектирования, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: - сведения о грунтах, их составе и структурных особенностях, физических и механических свойствах;</p> <p>- методы инженерного преобразования грунтов оснований и грунтовых сооружений;</p> <p>- технологии повышения несущей способности различных видов грунтов, соответствующие методы и технологии;</p> <p>Уметь: - планировать и реализовать способы повышения несущей способности грунтов различными инженерными методами с учетом их особенностей их физического состояния.</p> <p>Владеть: - информацией и технологиями в области инженерных методов преобразования грунтов</p> <p>- навыками планирования и внедрения способов повышения несущей способности грунтов</p> <p>- методами контроля качества работ при инженерном преобразовании свойств производства грунтов.</p>	Лекция № 1 - 2

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Методы повышения несущей способности грунтов и сооружений» определяется на следующих этапах: 1. **Этап текущих аттестаций**; 2. **Этап промежуточных аттестаций**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1. Способен описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-3.3. Применяет знания теоретических основ в решении задач проектирования, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+		Зачет

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Методы повышения несущей способности и стабильности грунтов и сооружений» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

13. Строительная классификация грунтов по ГОСТу.
14. Физико-механические свойства грунтов.
15. Характеристика структурно-неустойчивых и слабых грунтов.
16. Подземные воды. Процессы суффозии и карста
17. Геологические и инженерно-геологические процессы.
18. Определение напряжений от сосредоточенных и распределенных нагрузок.
19. Деформации грунтов и расчет осадок оснований.
20. Расчетное сопротивление грунта основания.
21. Несущая способность грунта.
22. Устойчивость и прочность грунтовых массивов.
23. Давление грунтов на ограждения
24. Особенности производства земляных работ в различных грунтовых условиях.

Контрольная работа по теме/разделу «Наименование темы/раздела»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 60 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 1.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - .
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Грунты, их состав, строение, внутренние связи.
2. Физические свойства грунтов и методы их определения.
3. Механические свойства грунтов и методы их определения.
4. Классификационные характеристики сыпучих и связных грунтов.
5. Строительная классификация грунтов по ГОСТу.
6. Классификация методов инженерного преобразования грунтов.
7. Исходные данные для планирования искусственного улучшения строительных свойств грунтов.
8. Конструктивные методы улучшения работы грунтов. Классификация конструктивных методов.
9. Песчаные и грунтовые подушки. Условия применения и технология устройства.
10. Расчет и проектирование песчаных подушек*.
11. Армирование грунтов. Устройство боковых пригрузок (банкеток).
12. Устройство шпунтовых ограждений.

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Механические методы преобразования грунтов. Классификация методов уплотнения грунтов.
2. Общие положения, исходные данные для проектирования уплотнения механическими методами.
3. Методы поверхностного уплотнения грунтов трамбованием.
4. Уплотнение грунтов катками и другими механизмами;
5. Вытрамбовывание котлованов.
6. Методы глубинного уплотнения грунтов. Классификация методов глубинного уплотнения

7. Глубинное уплотнение грунтов пробивкой скважин.
8. Глубинное уплотнение грунтов пробивкой скважин с взрывами.
9. Глубинное уплотнение грунтов предварительным замачиванием.
10. Глубинное уплотнение грунтов предварительным замачиванием с глубинными взрывами.
11. Глубинное уплотнение грунтов виброуплотнением и гидровиброуплотнением.
12. Глубинное уплотнение грунтов предварительным обжатием.
13. Глубинное уплотнение грунтов понижением уровня подземных вод;
14. Глубинное уплотнение грунтов искусственными пригрузками и вертикальным дренажом.

3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Физико–химические методы закрепления грунтов. Общие сведения.
2. Классификация физико-химических методов закрепления грунтов.
3. Цементация грунтов. Область и условия применения.
4. Методы силикатизации грунтов. Область и условия применения.
5. Методы силикатизации грунтов. Однорастворный и двухрастворный методы и газовая силикатизации.
6. Методы смолизации грунтов.
7. Расчет и проектирование основных параметров силикатизации и смолизации грунтов.
8. Оборудование для производства работ при закреплении грунтов нагнетанием растворов.
9. Технологическая схема производства работ при физико-химическом закреплении.
10. Методы битумизации и глинизации грунтов.
11. Термический метод закрепления грунтов.
12. Расчет и проектирование закрепления грунтов при использовании термического метода.
13. Современные методы закрепления грунтов оснований при реконструкции и усилении фундаментов. Общие положения. Исходные данные.
14. Укрепление оснований существующих зданий: - цементация; - дренаж и пртивофильтрационные завесы;
15. Защита оснований от влияния строящихся рядом зданий и сооружений.*

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов для проведения зачета

1. Грунты, их состав, строение, внутренние связи.
2. Физические свойства грунтов и методы их определения.
3. Механические свойства грунтов и методы их определения.
4. Классификационные характеристики сыпучих и связных грунтов.
5. Строительная классификация грунтов по ГОСТу.
6. Классификация методов инженерного преобразования грунтов.
7. Исходные данные для планирования преобразования строительных свойств грунтов.
8. Конструктивные методы улучшения работы грунтов. Классификация методов.
9. Песчаные и грунтовые подушки. Условия применения и технология устройства.
10. Расчет и проектирование песчаных подушек*.
11. Армирование грунтов. Устройство боковых пригрузок (банкеток).
12. Устройство шпунтовых ограждений.
13. Механические методы преобразования грунтов. Классификация методов.
14. Общие положения, данные для проектирования уплотнения механическими методами.
15. Методы поверхностного уплотнения грунтов трамбованием.
16. Уплотнение грунтов катками и другими механизмами;
17. Вытрамбовывание котлованов.
18. Методы глубинного уплотнения грунтов. Классификация методов глубинного уплот-

нения

19. Глубинное уплотнение грунтов пробивкой скважин.
20. Глубинное уплотнение грунтов пробивкой скважин с взрывами.
21. Глубинное уплотнение грунтов предварительным замачиванием.
22. Глубинное уплотнение грунтов предварительным замачиванием с глубинными взрывами.
23. Глубинное уплотнение грунтов виброуплотнением и гидровиброуплотнением.
24. Глубинное уплотнение грунтов предварительным обжатием.
25. Глубинное уплотнение грунтов понижением уровня подземных вод;
26. Глубинное уплотнение грунтов искусственными пригрузками и вертикальным дренажом.
27. Физико–химические методы закрепления грунтов. Общие сведения.
28. Классификация физико-химических методов закрепления грунтов.
29. Цементация грунтов. Область и условия применения.
30. Методы силикатизации грунтов. Область и условия применения.
31. Методы силикатизации грунтов. Однорастворный и двухрастворный методы и газовая силикатизации.
32. Методы смолизации грунтов.
33. Расчет и проектирование основных параметров силикатизации и смолизации грунтов.
34. Оборудование для производства работ при закреплении грунтов нагнетанием растворов.
35. Технологическая схема производства работ при физико-химическом закреплении.
36. Методы битумизации и глинизации грунтов.
37. Термический метод закрепления грунтов.
38. Расчет и проектирование закрепления грунтов при использовании термического метода.
39. Современные методы закрепления грунтов оснований при реконструкции и усилении фундаментов. Общие положения. Исходные данные.
40. Укрепление оснований существующих зданий: - цементация; - дренаж и пртивофильтрационные завесы;
41. Защита оснований от влияния строящихся рядом зданий и сооружений.*

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся под-

крепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).