

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.02.2026 13:01:23
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

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 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Уровень образования

аспирантура

Научная специальность

2.1.2. Основания и фундаменты, подземные
сооружения

Разработчик


подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ТСиСМ
«20» июня 2025 г., протокол №10

Зав. кафедрой


подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Список экзаменационных вопросов

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Основания и фундаменты, подземные сооружения» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений аспирантов (в т.ч. по самостоятельной работе, далее - СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки аспирантов федеральным государственным требованиям по научной специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Рабочей программой дисциплины «Основания и фундаменты, подземные сооружения» предусмотрено формирование следующей компетенции:

ПК-1 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, расчета и проектирования оснований и фундаментов, подземных сооружений.

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

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

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

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, расчета и проектирования оснований и фундаментов, подземных сооружений.	<p>ПК-1.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ПК-1.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ПК-1.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: конструкции и методы расчета фундаментов, теорию предельного напряженного состояния грунтов, методы оценки устойчивости откосов и склонов и определения давления грунтов на ограждения, виды расчетов устойчивости подпорных стенок, способы обеспечения устойчивости стенок котлованов.</p> <p>Уметь: выбирать конструкцию фундамента, выполнить расчет фундамента, определить предельное напряженное состояние грунтов, устойчивость откосов и склонов и давление грунтов на ограждения, выполнить расчеты устойчивости подпорных стенок, выбирать способ обеспечения устойчивости стенок котлованов.</p> <p>Владеть навыками: выбора конструкции фундамента, выполнения расчета фундамента, определения предельного напряженного состояния грунтов, устойчивости откосов и склонов и давления грунтов на ограждения, выполнения расчетов устойчивости подпорных стенок, выбора способа обеспечения устойчивости стенок котлованов.</p>	<p>Лекции №1,2,3,4,5,6,7,8</p>

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций, описание шкал оценивания.

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций.

Результатом освоения дисциплины «Основания и фундаменты, подземные сооружения» 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. Аспирантом продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Аспирантом 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. Аспирантом 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. Аспирантом 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. Аспирант допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Аспирантом продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Аспирант 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.

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. Список экзаменационных вопросов.

1. Основные сведения о фундаментах мелкого заложения.
2. Конструкции фундаментов мелкого заложения.
3. Расчет фундаментов мелкого заложения.
4. Основные положения проектирования гибких фундаментов.
5. Классификация свай и свайных фундаментов.
6. Взаимодействие свай с окружающим грунтом.
7. Расчет несущей способности свай при действии вертикальных нагрузок.
8. Расчет несущей способности свай при действии горизонтальных нагрузок.
9. Расчет и проектирование свайных фундаментов.
10. Опускные колодцы.
11. Кессоны.
12. Тонкостенные оболочки и буровые опоры.
13. «Стена в грунте».
14. Анкеры в грунте.
15. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки.
16. Критические нагрузки на грунт.
17. Причины нарушения устойчивости откосов и склонов.
18. Инженерные методы расчета устойчивости откосов и склонов.
19. Численные методы расчета устойчивости откосов и склонов.
20. Определение давления сыпучего грунта на подпорную стенку.
21. Определение давления связного грунта на подпорную стенку.
22. Расчет подпорной стенки на плоский сдвиг.
23. Расчет подпорной стенки по схеме глубинного сдвига.
24. Расчет подпорной стенки на опрокидывание.
25. Основные размеры котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.
26. Конструкции шпунтовых ограждений.
27. Расчет шпунтовых ограждений.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена:

- оценка **«отлично»**: аспирант 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. Аспирант подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция аспиранта. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные аспирантом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Аспирантом продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: аспирантом 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. Аспирантом продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: аспирантом 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. Аспирант испытыва-

ет затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Аспирантом продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

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