

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.06.2026 08:38:29

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f06a4704cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

Прикладная геофизика и геоинформатика

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
« 22 » 04 2026г., протокол № 10
Заведующий кафедрой



А.С. Эльжаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Сейсмическое микрорайонирование»

Специальность

21.05.03-Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых

квалификация

горный инженер-геофизик

Составитель



С.С.-А.Гацаева

Грозный – 2026

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Скважинная сейсморазведка»

Таблица 1

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируе мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение, основные понятия и методы СМР	ПК – 6	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
2.	Сейсмическое воздействие и модели грунтовых толщ	ПК-6	Рубежный контроль Текущий контроль Реферат
3.	Физические основы сейсмического микрорайонирования	ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
4.	Уточнение исходной сейсмичности	ПК -6	Текущий контроль Рбежный контроль Реферат
5.	Поведение рыхлых грунтов при землетрясениях	ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
6.	Особенности специальных геологических исследований	ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
7.	Особенности методики геофизических исследований	ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
8.	Картирование сейсмической и геологической опасности	ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Текущий контроль	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины	Практическая работа
2	Рубежный контроль	Средство контроля усвоения студентом учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, позволяющее оценивать уровень усвоения им учебного материала	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Лабораторная работа

Оценка влияния водонасыщенности грунтов на интенсивность колебаний.

Цель работы: Анализ последствий землетрясений, влияние грунтовых условия на повреждения зданий и сооружений в сейсмических районах. Причины влияния грунтовых условий на разрушительные последствия землетрясений.

Контрольные вопросы

1. Выделение сейсмических горизонтов и определение интервальных скоростей.
2. Понятие средней скорости.

3. Лучевые скорости и их вычисление.
4. Среднеквадратическая и биквадратическая скорости
5. Влияние грунтовых условий на строительство зданий и сооружений.
6. Сейсмоактивные зоны.
7. Причины влияния грунтовых условий на разрушительные последствия землетрясений.

Критерии оценки:

Регламентом БРС предусмотрено 15 баллов за текущий контроль. Критерии оценки разработаны, исходя из деления баллов: первые три работы на каждую аттестацию по 4 балла и на четвертую работу- 3 балла

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

Вопросы первой рубежной аттестации

1. Цели СМР.
2. Проектное землетрясение.
3. Методы СМР.
4. Особенности инженерных геолого-геофизических изысканий.
5. Как провести оценку сейсмической интенсивности.
6. Как описать частотный состав колебаний.
7. Затухание сейсмической волны.
8. Сейсмическая интенсивность.
9. Различия величины напряжения в рыхлых и скальных грунтах.
10. Преобладающий период колебаний.
11. Влияние промежуточной среды на сейсмическую интенсивность.
12. Цели УИС.
13. Этапы УИС.
14. Дистанционные методы исследований.
15. Детерминистская оценка сейсмической опасности.
16. Влияние очаговых особенностей на сейсмическую интенсивность.

Образец билета на 1 руб.атт.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Различия величины напряжения в рыхлых и скальных грунтах.
2. Цели и задачи УИС.
3. Влияние очаговых особенностей на сейсмическую интенсивность.

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 2

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Дистанционные методы исследований.
2. Детерминистская оценка сейсмической опасности.
3. Влияние очаговых особенностей на сейсмическую интенсивность.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 3

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Как описать частотный состав колебаний.
2. Затухание сейсмической волны.
3. Сейсмическая интенсивность.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Поведение дисперсных грунтов при сильных динамических воздействиях.
2. Модель Рамберга-Осгуда.
3. Нелинейность и средние грунты.
4. Данные динамической нелинейности.
5. Почему нелинейность сдвигает полосу пропускания в сторону низких частот?
6. Инженерно-геологические исследования на площадке.
7. Штамповые испытания.
8. Сеймотектонические исследования на площадке.
9. Техногенное повышение сейсмостойкости грунтов.
10. Методы разведочной геофизики при изучении грунтов.
11. Спектральный анализ поверхностных волн.
12. Основные компьютерные программы, используемые при СМР.
13. Изучение режима оползневого процесса.
14. Модели грунтовых толщ и картирование сейсмических опасностей.
15. Мерцание сейсмического сигнала.
16. Картирование опасных геологических процессов в окрестности площадки.
17. Картирование сейсмической опасности линейно-протяженных объектов.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Почему нелинейность сдвигает полосу пропускания в сторону низких частот?.
2. Методы разведочной геофизики при изучении грунтов.
3. Мерцание сейсмического сигнала.

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 2

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

- 1.Нелинейность и средние грунты.
- 2.Данные динамической нелинейности.
- 3.Почему нелинейность сдвигает полосу пропускания в сторону низких частот?

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 3

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

- 1.Инженерно-геологические исследования на площадке.
- 2.Штамповые испытания.
- 3.Сеймотектонические исследования на площадке.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

Критерии оценки:

Максимальное возможное количество набранных баллов в соответствии с БРС при проведении рубежных аттестаций 20 баллов. Количество набранных студентом баллов при проведении рубежной аттестации зависит от количества правильных ответов. Контрольная работа пишется по вариантам. В каждом варианте по три вопроса из перечисленных выше. Правильный ответ на 1 и 2 вопросы соответствует 7 баллам за каждый вопрос, а третий вопрос - 6 баллам.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса с помощью рекомендуемой литературы. Студенты должны работать с имеющимися учебниками, учебным пособием и конспектами лекций.

Работа с геофизической литературой является одним из основных видов самостоятельной деятельности студентов. Рекомендуемую основную литературу нужно получить в библиотеке. Самостоятельная работа студентов во многом может быть облегчена использованием интернета. На самостоятельное изучение (более детальную проработку) выносятся темы, частично рассмотренные в лекциях. Часть тем студенты рассматривают самостоятельно.

Перечень тем для написания рефератов

1. Выявление и локализация тектонических разрывов
2. Проблема тектонических разрывов в тематике СМР
3. Сейсмические волновые поля в зонах разрывов
4. Влияние рельефа скального основания на сейсмическую интенсивность
5. Учет дифракционных эффектов в неоднородностях
6. Сейсмогравитационные явления
7. Виброползучесть грунтов при распространении волн в ВЧР
8. Особенности сейсмических воздействий в телесеизмических зонах
9. СМР особо ответственных объектов
10. Сравнительный анализ шкал интенсивности сейсмических воздействий
11. Современные программные средства обработки параметров землетрясений
12. Мировые сети сейсмических наблюдений
13. Методы синтеза акселерограмм

Критерии оценки:

Регламентом БРС предусмотрено 15 баллов за самостоятельную работу студента.

0 баллов выставляется студенту, если подготовлен некачественный реферат, отсутствует четкая структура, логическая последовательность. Не отражено умение работать с литературой и нет систематизации материала. Студент показал разрозненные знания по теме исследования с существенными ошибками в определениях, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения.

1-2 балла выставляется студенту, если основная идея реферата поверхностная или заимствована. Работа не обладает информационно-образовательными достоинствами. Отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент затрудняется с выводами по исследуемой работе.

3-5 баллов выставляется студенту, если основная идея реферата очевидна, но слишком проста или неоригинальна, механические и технические ошибки значительны. Студент затрудняется с выводами по исследуемой работе. Не достаточно последовательно изложен материал, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты при работе с литературой.

6-8 баллов выставляется студенту, если идея ясна, но возможно шаблонна. Работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки. Показано умение выделить существенные и несущественные моменты в исследуемом материале. Выводы сделаны некорректно. При защите реферата студент не показал глубоких знаний материала, давал сбивчивые ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

9-11 баллов выставляется студенту, если основная идея содержательна. Работа оформлена хорошо, традиционно. Прослеживается структура реферата и логичность в изложении, отражающая сущность раскрываемой темы, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В выводах допущены незначительные ошибки. При защите реферата студент излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теории. Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения. Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

12-14 баллов выставляется студенту, если основная идея содержательна. Работа оформлена хорошо, традиционно. Прослеживается структура реферата и логичность в изложении, отражающая сущность раскрываемой темы, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В выводах допущены незначительные ошибки. При защите реферата студент полно излагает изученный материал, даёт правильное определение, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, но при этом допустил 1-2 ошибки, которые сам же исправил и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

15 баллов выставляется студенту, если ключевая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально. Студент показал совокупность осознанных знаний, умение выделить

существенные и несущественные моменты в исследуемом материале. Выводы корректны и обоснованы. При защите реферата студент полно излагает изученный материал, даёт правильные определения понятий. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения. Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм научного языка

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные понятия и определения СМР.
2. Шкалы интенсивности сейсмических воздействий.
3. Нормирование сейсмических нагрузок.
4. Основные положения современных методик СМР.
5. Макросейсмическая основа оценок сейсмической опасности.
6. Параметры сейсмических колебаний.
7. Методы оценки амплитуд.
8. Модели грунтовых толщ и их частотные характеристики.
9. Влияние сейсмической жесткости грунтов на сейсмическую интенсивность.
10. Влияние обводненности грунтов на сейсмическую интенсивность.
11. Влияние промежуточной среды на сейсмическую интенсивность.
12. Влияние очаговых особенностей сейсмическую интенсивность.
13. Цели и задачи УИС.
14. Измеряемые параметры УИС.
15. Вероятностный анализ сейсмической опасности.
16. Оценка исходной сейсмической опасности.
17. Деагрегация сейсмической опасности.
18. Динамические нагрузки при землетрясениях.
19. Поведение дисперсных грунтов при сильных динамических воздействиях.
20. Модели сдвигов и нелинейности.
21. Влияние нелинейности на частотные характеристики грунтовой толщи.
22. Инженерно-геологические исследования на площадке.
23. Сейсмотектонические исследования на площадке.
24. Выделение участков потенциального виброразжижения.
25. Техногенное повышение сейсмостойкости грунтов.
26. Методы разведочной геофизики при изучении грунтов на площадке.
27. Спектральный анализ поверхностных волн.
28. Геофизические исследования на территориях слабой сейсмичности.
29. Особенности изучения опасных геологических процессов.
30. Основные компьютерные программы, используемые при СМР.
31. Модели грунтовых толщ и картирование сейсмической опасности.
32. Максимальный и минимальный масштаб сейсмического микрорайонирования.

Образец билета на экзамен

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 1

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Динамические нагрузки при землетрясениях
2. Максимальный и минимальный масштаб сейсмического микрорайонирования
3. Макросейсмическая основа оценок сейсмической опасности.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 2

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Техногенное повышение сейсмостойкости грунтов.
2. Методы разведочной геофизики при изучении грунтов на площадке.
3. Спектральный анализ поверхностных волн.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 3

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Поведение дисперсных грунтов при сильных динамических воздействиях.
2. Модели сдвигов и нелинейности.
3. Влияние нелинейности на частотные характеристики грунтовой толщи.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № __ 4 __

дисциплина Сейсмическое микрорайонирование

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр _____

1. Модели сдвигов и нелинейности.
2. Влияние нелинейности на частотные характеристики грунтовой толщи.
3. Инженерно-геологические исследования на площадке.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 ____ г. Зав. кафедрой _____

Критерии оценки знаний студента на экзамен

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за зачет. Студенту предлагается ответить на три вопроса. За 1-ый и 2-ой вопрос выставляется по 7 баллов, за 3-ий вопрос – 6 баллов.

0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1-2 балла выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущенные ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и не существенные моменты вопроса, речевое оформление требует поправок и коррекции.

3 балла выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ логичен и изложен научным языком, но при этом допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

4 балла выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и

несущественные моменты вопроса. Ответ четко сформулирован, логичен, изложен научным языком, однако, допущенные незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

5 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы, в ответе прослеживается четкая последовательность и логика отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

6 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, раскрыты основные положения темы. В ответе прослеживается четкая логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты в определениях, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

7 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответы сформулированы научным языком, прослеживается четкая логическая последовательность.

Баллы суммируются и выводится общий результат.