

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаратович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2023 10:47:47

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aeafd622876b31db52dbc07971e86865a5825f0fa4304ce

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

**Прикладная геофизика и геоинформатика**

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«01» 09 2021г., протокол № 1  
Заведующий кафедрой



А.С. Эльжаев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Аппаратура ГИС»**

**Специальность**

21.05.03 - «Технологии геологической разведки»

**Специализация**

Геофизические методы исследования скважин

**квалификация**

горный инженер-геофизик

Составитель  /С.С.-А.Гацаева/

**Грозный – 2021**

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Аппаратура ГИС»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>7 семестр</b>			
1.	Введение. Исторический обзор геофизического приборостроения. Развитие	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
2.	Принципы построения скважинных геофизических информативно-измерительных систем	ПК-2 ПК-6	Рубежный контроль Текущий контроль
3.	Основы метрологии геофизических исследований скважин	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
4.	Скважинные приборы: зонды электрического каротажа	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
5.	Скважинные приборы: зонды радиоактивного каротажа	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
6.	Скважинные приборы: зонды акустического каротажа	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>8 семестр</b>			
7.	Измерение первичных геофизических параметров	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль

8.	Передача информации	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
9.	Методы и средства преобразования цифровой геофизической информации	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
10.	Отображение геофизической информации	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
11.	Скважинные геофизические информационно-измерительные системы	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль
12.	Основы технологии геофизических измерений	ПК-2 ПК-6	Текущий контроль Рубежный контроль

### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ 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	Темы рефератов

		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	
--	--	---	--

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

### Задания:

1. Детали и механизмы геофизической аппаратуры
2. Условные обозначения электрических схем по ЕСКД
3. Стандартные блоки геофизических станций
4. Измерение глубины, натяжения и скорости движения кабеля при ГИС
5. Исследование отдельных блоков, измерительных преобразователей скважинных геофизических приборов
6. Исследование характеристик электрических цепей соединения измерительных преобразователей
7. Исследование динамических свойств и характеристик геофизических приборов: амплитудно-частотной характеристики, переходной функции, степени успокоения, постоянной времени, собственной частоты
8. Исследование частотных характеристик геофизического кабеля
9. Градуировка скважинных геофизических измерительных приборов
10. Поверка скважинных геофизических приборов
11. Калибровка измерительных каналов геофизических приборов
12. Обработка результатов градуировки, поверки на ЭВМ
13. Изучение базы данных скважинных геофизических приборов
14. Подготовка сборки программно-управляемых скважинных приборов для проведения измерений
15. Технология получения цифровых геофизических данных с применением программно-управляемой геофизической лаборатории

### 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 к первой рубежной аттестации (7 семестр)

1. Исторический обзор развития геофизического приборостроения.
2. Современное состояние и формы совершенствования геофизических средств измерений.
3. Методы передачи сообщений при телеизмерениях.
4. Информационные критерии.
5. Разновидности телеизмерительных систем.
6. Способы преобразования сигналов информации в различных частях СТС.
7. Основные характеристики скважинных телеизмерительных систем (СТС).
8. Динамические характеристики скважинных телеизмерительных систем.
9. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
10. Структурная и информационная схемы СГИИС.
11. Характеристика первичной геофизической информации.
12. Помехи и борьба с помехами при передаче геофизической информации.
13. Непрерывные виды модуляции сигналов (АМ, ЧМ, ФМ).
14. Импульсные виды модуляции (АИМ, ФИМ, ШИМ, ЧИМ, КИМ).
15. Помехи при геофизических измерениях.
16. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (контактные преобразователи)
17. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (резистивные преобразователи).

## Образцы вариантов для проведения 1 рубежной аттестации (7 семестр)

### Грозненский государственный нефтяной технический университет

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

#### Вариант № 1

1. Исторический обзор развития геофизического приборостроения.
2. Информационные критерии.
3. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (резистивные преобразователи).

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### Грозненский государственный нефтяной технический университет

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

#### Вариант № 2

1. Современное состояние и формы совершенствования геофизических средств измерений.
2. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (контактные преобразователи)
3. Помехи и борьба с помехами при передаче геофизической информации.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

**Вариант № 3**

1. Методы передачи сообщений при телеизмерениях.
2. Основные характеристики скважинных телеизмерительных систем (СТС).
3. Помехи при геофизических измерениях.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Вопросы ко второй рубежной аттестации (7 семестр)**

1. Геофизические зонды и датчики.
2. Зонды для электрометрии скважин.
3. Зонды для электрических и электромагнитных методов.
4. Излучатели и детекторы.
5. Датчики каверномеров и профиломеров.
6. Датчики термометров и расходомеров.
7. Зонды ядерно-магнитного каротажа.
8. Зонды для радиометрии скважин.
9. Измерение и информация.
10. Градуировка, поверка и калибровка геофизической аппаратуры.
11. Первичные параметры геофизических кабелей.
12. Способы разделения каналов в многоканальной аппаратуре.
13. Измерение глубины в СГИИС.
14. Акустические зонды.

15. Бескабельные линии связи в геофизике.
16. Способы разделения каналов в многоканальной аппаратуре.
17. Промыслово-геофизические лаборатории и станции.
18. Измерение глубины в СГИИС.

**Образцы вариантов для проведения 2 рубежной аттестации**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

**Вариант № 1**

1. Геофизические зонды и датчики.
2. Градуировка, поверка и калибровка геофизической аппаратуры.
3. Измерение глубины в СГИИС.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

**Вариант № 2**

1. Зонды для электрометрии скважин.
2. Измерение глубины в СГИИС.
3. Промыслово-геофизические лаборатории и станции.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
Дисциплина «Аппаратура ГИС»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_  
Вариант № 3

1. Зонды для электрических и электромагнитных методов.
2. Бескабельные линии связи в геофизике.
3. Способы разделения каналов в многоканальной аппаратуре.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Вопросы к первой рубежной аттестации (8 семестр)**

1. Передача информации.
2. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
3. Геофизические каналы связи.
4. Скважинные телеизмерительные системы.
5. Аналоговые скважинные геофизические приборы.
6. Аппаратура для электрометрии скважин.
7. Аппаратура для радиометрии скважин.
8. Аппаратура для термометрии скважин.
9. Аппаратура для акустических исследований скважин.
10. Аппаратура для контроля качества цементации скважин.
11. Передача данных ГИС по каналам связи ВЦ.
12. Виды сигналов и их математическое описание.
13. Способы преобразования аналоговых сигналов в цифровой код.
14. Квантование измерительных сигналов.
15. Основы теории кодирования.

16. Функциональные преобразования сигналов.
17. Методы и средства повышения точности измерительных устройств.
18. Интерфейсы.
19. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы для исследования бурящихся скважин.
20. Программно-управляемые приборы электрометрии, радиометрии, акустических исследований скважин.
21. Классификация измерительных лабораторий. Общая характеристика цифровых геофизических лабораторий.
22. Назначение и основные технические данные стандартных блоков геофизических лабораторий.
23. Специализированные системы регистрации и обработки геофизических данных.
24. Структура программного обеспечения СГИИС.
25. Цифровые измерительные и регистрирующие приборы. Геофизические цифровые регистраторы: назначение, принцип действия, структурная схема
26. Информационно-измерительные системы для геолого-технологических исследований скважин.
27. Информационно-измерительные системы для исследования скважин в процессе бурения
28. Информационно-измерительные системы для исследования горизонтальных скважин
29. Подготовка и проведение геофизических измерений.
30. Контроль состояния и профилактика аппаратуры.
31. Выбор масштаба записи, скорости перемещения зондов и датчиков.
32. Контроль процесса исследований, повторные записи.
33. Контроль качества геофизических данных.
34. Регулировка и настройка аппаратуры при подготовке и проведении геофизических работ.
35. Обработка геофизической информации.
36. Обработка с целью получения геофизической и геологической информации.

## Образцы вариантов для проведения 1 рубежной аттестации

### Грозненский государственный нефтяной технический университет

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

#### Вариант № 1

1. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
2. Обработка с целью получения геофизической и геологической информации.
3. Контроль состояния и профилактика аппаратуры.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### Грозненский государственный нефтяной технический университет

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

#### Вариант № 2

1. Геофизические каналы связи.
2. Информационно-измерительные системы для исследования горизонтальных скважин
3. Функциональные преобразования сигналов.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

**Вариант № 3**

1. Передача данных ГИС по каналам связи ВЦ.
2. Основы теории кодирования.
3. Методы и средства повышения точности измерительных устройств.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Вопросы ко второй рубежной аттестации (8 семестр)**

1. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы для исследования бурящихся скважин.
2. Программно-управляемые приборы электрометрии, радиометрии, акустических исследований скважин.
3. Классификация измерительных лабораторий. Общая характеристика цифровых геофизических лабораторий.
4. Назначение и основные технические данные стандартных блоков геофизических лабораторий.
5. Специализированные системы регистрации и обработки геофизических данных.
6. Структура программного обеспечения СГИИС.
7. Цифровые измерительные и регистрирующие приборы. Геофизические цифровые регистраторы: назначение, принцип действия, структурная схема
8. Информационно-измерительные системы для геолого-технологических исследований скважин.
9. Информационно-измерительные системы для исследования скважин в процессе бурения
10. Информационно-измерительные системы для исследования горизонтальных скважин
11. Подготовка и проведение геофизических измерений.
12. Контроль состояния и профилактика аппаратуры.

13. Выбор масштаба записи, скорости перемещения зондов и датчиков.
14. Контроль процесса исследований, повторные записи.
15. Контроль качества геофизических данных.
16. Регулировка и настройка аппаратуры при подготовке и проведении геофизических работ.
17. Обработка геофизической информации.
18. Обработка с целью получения геофизической и геологической информации.

### **Образцы вариантов для проведения 2 рубежной аттестации**

#### **Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

#### **Вариант № 1**

1. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы для исследования бурящихся скважин.
2. Программно-управляемые приборы электрометрии, радиометрии, акустических исследований скважин.
3. Обработка с целью получения геофизической и геологической информации.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

#### **Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

#### **Вариант № 2**

1. Классификация измерительных лабораторий. Общая характеристика цифровых геофизических лабораторий.

2. Назначение и основные технические данные стандартных блоков геофизических лабораторий.
3. Обработка геофизической информации.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
Дисциплина «Аппаратура ГИС»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

**Вариант № 3**

1. Специализированные системы регистрации и обработки геофизических данных.
2. Структура программного обеспечения СГИИС.
3. Контроль качества геофизических данных.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 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 студентов по дисциплине:**

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.

### **Темы для самостоятельного изучения**

1. Принципы построения скважинных геофизических информативно-измерительных систем
2. Основы метрологии геофизических исследований скважин
3. Измерение первичных геофизических параметров
4. Методы и средства преобразования цифровой геофизической информации
5. Передача информации
6. Отображение геофизической информации
7. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы
8. Основы технологии геофизических измерений
9. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
10. Структурная и информационная схемы СГИИС.

2. Для контроля качества освоения материала, запланированного в виде самостоятельного изучения студентами, предлагается написание ими рефератов.

### **Темы для написания рефератов**

1. Характеристика первичной геофизической информации.
2. Помехи и борьба с помехами при передаче геофизической информации.
3. Непрерывные виды модуляции сигналов (АМ, ЧМ, ФМ).
4. Импульсные виды модуляции.
5. Помехи при геофизических измерениях.
6. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (контактные преобразователи)

7. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (резистивные преобразователи).
8. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (магнитные преобразователи).
9. Датчики каверномеров и профилемеров.
10. Зонды бокового каротажа.
11. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
12. Помехи и борьба с помехами при передаче геофизической информации.
13. Геофизические зонды и датчики.
14. Градуировка, поверка и калибровка геофизической аппаратуры.
15. Современное состояние и формы совершенствования геофизических средств измерений.
16. Излучатели и детекторы.

### **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 (7 СЕМЕСТР)**

1. Методы передачи сообщений при телеизмерениях.
2. Информационные критерии.
3. Промыслово-геофизические лаборатории и станции (АЭКС-1500).

4. Разновидности телеизмерительных систем.
5. Виды помех при проведении промыслово-геофизических исследований.
6. Промыслово-геофизические лаборатории и станции (ЛК-101).
7. Способы преобразования сигналов информации в различных частях СТС.
8. Акустические зонды.
9. Промыслово-геофизические лаборатории и станции (АКС/Л-65).
10. Способы разделения каналов в многоканальной аппаратуре.
11. Зонды для радиометрии скважин.
12. Компьютеризированные лаборатории.
13. Зонды для электрометрии скважин.
14. Первичные параметры геофизических кабелей (активное сопротивление токопроводящих жил).
15. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (контактные преобразователи)
16. Основные характеристики скважинных телеизмерительных систем (СТС).
17. Зонды для электрических и электромагнитных методов.
18. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (резистивные преобразователи).
19. Безкабельные линии связи в геофизике.
20. Динамические характеристики скважинных телеизмерительных систем.
21. Преобразователи неэлектрических величин в электрические (магнитные преобразователи).
22. Непрерывные виды модуляции сигналов (АМ, ЧМ, ФМ).
23. Помехи при геофизических измерениях.
24. Импульсные виды модуляции (АИМ, ФИМ, ШИМ, ЧИМ, КИМ).

25. Датчики каверномеров и профиломеров.
26. Зонды бокового каротажа.
27. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
28. Помехи и борьба с помехами при передаче геофизической информации.
29. Геофизические зонды и датчики.
30. Градуировка, поверка и калибровка геофизической аппаратуры.
31. Современное состояние и формы совершенствования геофизических средств измерений.
32. Излучатели и детекторы.
33. Исторический обзор развития геофизического приборостроения.
34. Измерение и информация при ГИС.
35. Датчики термометров и расходомеров.
36. Зонды ядерно-магнитного каротажа.
37. Характеристика первичной геофизической информации.
38. Структурная и информационная схемы СГИИС.
39. Измерение глубины в СГИИС.
40. Промыслово-геофизические лаборатории и станции.

**Образцы билетов к экзамену (7 семестр)**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**БИЛЕТ № 1**

**к экзамену**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

1. Методы передачи сообщений при телеизмерениях.
2. Информационные критерии.
3. Промыслово-геофизические лаборатории и станции.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**БИЛЕТ № 2**

**к экзамену**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

1. Промыслово-геофизические лаборатории и станции (АЭКС-1500).
2. Разновидности телеизмерительных систем.
3. Характеристика первичной геофизической информации.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**БИЛЕТ № 3**

**к экзамену**

Дисциплина «Аппаратура ГИС»  
ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

1. Виды помех при проведении промыслово-геофизических исследований.
2. Промыслово-геофизические лаборатории и станции (ЛК-101).
3. Зонды ядерно-магнитного каротажа.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 4**

к экзамену

Дисциплина «Аппаратура ГИС»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

1. Способы преобразования сигналов информации в различных частях СТС.
2. Акустические зонды.
3. Излучатели и детекторы.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 5**

к экзамену

Дисциплина «Аппаратура ГИС»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_

1. Промыслово-геофизические лаборатории и станции (АКС/Л-65).
2. Способы разделения каналов в многоканальной аппаратуре.
3. Измерение и информация при ГИС.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Вопросы к экзамену (8 СЕМЕСТР)**

1. Передача информации.
2. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
3. Геофизические каналы связи.

4. Скважинные телеизмерительные системы.
5. Аналоговые скважинные геофизические приборы.
6. Аппаратура для электрометрии скважин.
7. Аппаратура для радиометрии скважин.
8. Аппаратура для термометрии скважин.
9. Аппаратура для акустических исследований скважин.
10. Аппаратура для контроля качества цементации скважин.
11. Передача данных ГИС по каналам связи ВЦ.
12. Виды сигналов и их математическое описание.
13. Способы преобразования аналоговых сигналов в цифровой код.
14. Квантование измерительных сигналов.
15. Основы теории кодирования.
16. Функциональные преобразования сигналов.
17. Методы и средства повышения точности измерительных устройств.
18. Интерфейсы.
19. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы для исследования бурящихся скважин.
20. Программно-управляемые приборы электрометрии, радиометрии, акустических исследований скважин.
21. Классификация измерительных лабораторий. Общая характеристика цифровых геофизических лабораторий.
22. Назначение и основные технические данные стандартных блоков геофизических лабораторий.
23. Специализированные системы регистрации и обработки геофизических данных.
24. Структура программного обеспечения СГИИС.
25. Цифровые измерительные и регистрирующие приборы. Геофизические цифровые регистраторы: назначение, принцип действия, структурная схема
26. Информационно-измерительные системы для геолого-технологических

- исследований скважин.
27. Информационно-измерительные системы для исследования скважин в процессе бурения
28. Информационно-измерительные системы для исследования горизонтальных скважин
29. Подготовка и проведение геофизических измерений.
30. Контроль состояния и профилактика аппаратуры.
31. Выбор масштаба записи, скорости перемещения зондов и датчиков.
32. Контроль процесса исследований, повторные записи.
33. Контроль качества геофизических данных.
34. Регулировка и настройка аппаратуры при подготовке и проведении геофизических работ.
35. Обработка геофизической информации.
36. Обработка с целью получения геофизической и геологической информации.

**Образцы билетов к экзамену (8 семестр)**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 1**

**к экзамену**

**Дисциплина «Аппаратура ГИС»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_**

1. Передача информации.
2. Основные принципы и методы передачи геофизической информации.
3. Обработка с целью получения геофизической и геологической информации.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 2**

**к экзамену**

**Дисциплина «Аппаратура ГИС»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_**

1. Геофизические каналы связи.
2. Скважинные телеизмерительные системы.
3. Регулировка и настройка аппаратуры при подготовке и проведении геофизических работ.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 3**

**к экзамену**

**Дисциплина «Аппаратура ГИС»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_**

1. Аналоговые скважинные геофизические приборы.
2. Аппаратура для электрометрии скважин.
3. Контроль состояния и профилактика аппаратуры.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 4**

**к экзамену**

**Дисциплина «Аппаратура ГИС»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_**

1. Аппаратура для радиометрии скважин.
2. Аппаратура для термометрии скважин.
3. Подготовка и проведение геофизических измерений.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 5**

**к экзамену**

**Дисциплина «Аппаратура ГИС»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр \_\_**

1. Аппаратура для акустических исследований скважин.
2. Аппаратура для контроля качества цементации скважин.
3. Информационно-измерительные системы для геолого-технологических исследований скважин.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Критерии оценки знаний студента на зачете**

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 не достаточно 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.