


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.09.2023 18:48:48  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5823f9fa4304cc

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

Информационные системы в экономике  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры  
« 02 » 09 2023 г., протокол № 1

  
Заведующий кафедрой  
Л.Р. Магомаева  
(подпись)

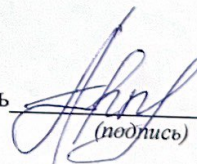
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Средства цифровой обработки и передачи данных  
(наименование дисциплины)

**Направление подготовки**  
38.04.05. Бизнес-информатика  
(код и наименование направления/ специальности подготовки)

**Направленность (профиль)**  
Электронный бизнес  
(наименование специализации / профиля подготовки)

**Квалификация**  
магистр  
(специалист / бакалавр / магистр)

Составитель  Р.С.-Х. Алиев  
(подпись)

Год начала подготовки – 2023

Грозный – 2023

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
Средства цифровой обработки и передачи данных

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Введение в цифровую обработку сигналов	(ОПК-3)	Лабораторное занятие
2	Тема 2. Передача сигналов через канал связи. Базовые виды модуляций	(ОПК-3)	Лабораторное занятие
3	Тема 3. Мультиплексирование и методы доступа в канал	(ОПК-3)	Лабораторное занятие
4	Тема 4. Принципы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования	(ОПК-3))	Лабораторное занятие
5	Тема 5. Кабельные системы. Характеристики. Параметры	(ОПК-3)	Лабораторное занятие
6	Тема 6. Технология построения сетей нового поколения NGN	(ОПК-3)	Лабораторное занятие

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Лабораторная работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1 Введение в SDH

Лабораторная работа № 2 Циклы SDH. Структура цикла

Лабораторная работа № 3 Мультиплексирование в SDH

Лабораторная работа № 4 Анализ заголовков SDH

Лабораторная работа № 5 Анализ полезной нагрузки SDH

Лабораторная работа № 6 Управление сетью SDH

### Критерии оценки ответов на лабораторные работы

*Регламентом БРС предусмотрено всего 15 баллов за текущую работу студента.*

*Критерии оценки разработаны, исходя из возможности ответа студентом до 4 лабораторных работ с использованием дополнительного материала по ним. (по 3 баллов).*

*Максимальное количество баллов за активное участие, дискуссии и подготовку кратких сообщений студент может набрать 3 балла.*

**3 балла** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**2 балла** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**1 балл** ставится, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**0 баллов** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы или ставится, если студент совсем не выполнил ни одного задания.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

**Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства**

**Кафедра Информационные системы в экономике**

**Вопросы рубежного контроля по дисциплине «Введение в машинное обучение и анализ данных»**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

**Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства**

**Кафедра Информационные системы в экономике**

**Вопросы к зачету по дисциплине**

1. История развития цифровой обработки сигналов
2. Понятие сигнала как физического явления и его упрощенной математической модели.
3. Отличая аналоговых, дискретных и цифровых сигналы
4. Пространство сигналов, в которых сигналы представляются в виде векторов
5. Основы цифрового представления сигналов
6. Понятие о кодовом разделении каналов
7. Определение фазовой и угловой модуляций.
8. Оптоволоконные линии связи. Формирование локальных сетей на физическом уровне.
9. Принцип построения программно-аппаратных решений
10. Обзорный анализ рынка. Сравнение существующих решений
11. Определение амплитудной модуляции. Спектр АМ-сигналов
12. Спектр узкополосного однотонового ЧМ-сигнала.
13. Спектр широкополосного однотонового ЧМ-сигнала
14. Оптоволоконные линии связи.
15. Формирование локальных сетей на физическом уровне.

## **Критерии оценки ответов на зачете**

*Регламентом БРС предусмотрено 20 баллов (максимальный балл) за ответ на вопросы в билете. Критерии оценки разработаны, исходя из возможности ответа студентом на 4 вопроса в билете (по 5 баллов).*

**5 баллов** - Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**4 балла** - Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

**3 балла** - Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.

**2 балла** - Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины.

**1 балл** - Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, техническая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к незначительной коррекции ответа студента.

**0 баллов** - Ответ на вопрос полностью отсутствует, либо отказ от ответа.

---

## **Критерии оценки знаний студента на зачете**

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, сформулировавшему достаточно полные и правильные ответы на поставленные вопросы. При ответе студент продемонстрировал владение основными терминами, логически верно и аргументировано выстраивал свой ответ, знал содержание учебной и научной литературы. Студент также правильно ответил на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если он не дал ответа хотя бы по одному вопросу билета, либо дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы, не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Оценка

«незачет» ставится студенту, отказавшемуся отвечать по билету или не явившемуся на зачет.

## **Комплект заданий для выполнения лабораторных работ**

### ***Лабораторная работа № 1***

**Тема:** «Введение в SDH»

Изучение принципов построения цикла STM-1, структурных элементов цикла: нагрузки (Payload), секционного заголовка (SOH – SectionOverHead), указателя (PTR – Pointer) и трактового заголовка (POH – PathOverHead). Определение объёма информационного блока STM-1, порядка передачи цикла и скорости передачи.

### ***Лабораторная работа № 2***

**Тема:** «Циклы SDH. Структура цикла»

Изучение принципов мультиплексирования сигналов SDH в модули агрегатных сигналов STM-N. Изучение принципов прямого и каскадного мультиплексирования. Определение объемов в колонках и байтах информационных блоков STM-N, полей нагрузки и служебных сигналов. Определение скоростей передачи сигналов STM-N.

### ***Лабораторная работа № 3***

**Тема:** «Мультиплексирование в SDH»

Изучение принципов построения сетей SDH, фрагментации сетей на сетевые объекты с целью решения задач обслуживания и локализации дефектов. Уяснить цели обслуживания сетевых объектов с использованием заголовков. Чётко представлять построение и назначение различных байт трактовых заголовков, заголовков мультиплексных и регенерационных секций.

### ***Лабораторная работа № 4***

**Тема:** «Анализ заголовков SDH»

Изучение процессов размещения сигналов PDH в контейнеры и виртуальные контейнеры. Уяснить элементы полей нагрузки: байты и биты передаваемой нагрузки, байты и биты фиксированных вставок, биты точного выравнивания, биты управления выравниваем. Четко представлять графические изображения различных контейнеров и виртуальных контейнеров: их емкость в байтах и скорости передачи сигналов в Мбит/с. Уяснить процессы выравнивания скоростей контейнеров и передаваемых сигналов. Уметь рассчитывать скорости передачи контейнеров и виртуальных контейнеров.

### **Лабораторная работа № 5**

**Тема:** «Анализ полезной нагрузки SDN»

Изучение процессов размещения сигналов PDH в контейнеры и виртуальные контейнеры.

Изучить элементы полей нагрузки: байты и биты передаваемой нагрузки, байты и биты фиксированных вставок, биты точного выравнивания, биты управления выравниваем.

Четко представлять графические изображения различных контейнеров и виртуальных контейнеров: их емкость в байтах и скорости передачи сигналов в Мбит/с.

Изучить процессы выравнивания скоростей контейнеров и передаваемых сигналов.

Уметь рассчитывать скорости передачи контейнеров и виртуальных контейнеров

### **Практическая работа № 6 Тема: «Управление сетью SDN»**

Изучить построение и задачи, решаемые сетью управления SDN. Систематизировать байты и биты, используемые сетью управления SDN. Четко представлять архитектуру SMN. Изучить принципы индикации дефекта на дальнем конце. Изучить принципы индикации ошибок на дальнем конце. Представлять области действия заголовков и секций контроля. Изучить принципы резервирования и самовосстановления.

**Приложение 2**

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ К ЗАЧЕТУ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова**

---

**БИЛЕТ № 1**

**Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных»**

**Институт ЦЭиТП специальность БИН 3 семестр**

1. Спектр узкополосного однотонового ЧМ-сигнала.
2. Спектр широкополосного однотонового ЧМ-сигнала
3. Оптоволоконные линии связи.
4. Формирование локальных сетей на физическом уровне.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

---

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова**

---

**БИЛЕТ № 2**

**Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных»**

**Институт ЦЭиТП специальность БИН 3 семестр**

1. Оптоволоконные линии связи. Формирование локальных сетей на физическом уровне.
2. Принцип построения программно-аппаратных решений
3. Обзорный анализ рынка. Сравнение существующих решений
4. Определение амплитудной модуляции. Спектр АМ-сигналов

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой

на заседании кафедры

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Л.Р. Магомаева

---

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова**

---

**БИЛЕТ № 3**

**Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных»**

**Институт ЦЭиТП специальность БИН 3 семестр**

1. Пространство сигналов, в которых сигналы представляются в виде векторов
2. Основы цифрового представления сигналов
3. Понятие о кодовом разделении каналов
4. Определение фазовой и угловой модуляций.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой

на заседании кафедры

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Л.Р. Магомаева

---

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова**

---

**БИЛЕТ № 4**

**Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных»**

**Институт ЦЭиТП специальность БИН 3 семестр**

1. История развития цифровой обработки сигналов
2. Понятие сигнала как физического явления и его упрощенной математической модели.
3. Отличия аналоговых, дискретных и цифровых сигналов
4. Пространство сигналов, в которых сигналы представляются в виде векторов
- 5.



УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

---