

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Пашаев Магомед Шаваевич

Должность: Ректор

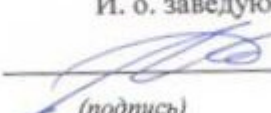
Дата подписания: 27.11.2021 15:49:56

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825191a4304cc

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

Информатика и вычислительная техника

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«01» 09 2021 г., протокол № 1
И. о. заведующего кафедрой
 М.Я. Пашаев
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Оборудование систем мобильной связи

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль)

«Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Составитель  Л.К. Хаджиева

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Оборудование систем мобильной связи»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Принципы построения СМС. Параметры радиоканала. Модели предсказания уровня сигнала СМС.	ПК-3 ПК-3.1	Опрос
2.	Частотно-территориальное планирование СМС.	ПК-3 ПК-3.2	Обсуждение сообщений
3.	Трафик и емкость СМС. Соединительные радиорелейные линии базовых и центральных станций СМС.	ПК-3 ПК-3.3	Опрос
4.	Технологии и стандарты СМС.	ПК-5 ПК-5.1	Опрос
5.	Системы персональной спутниковой связи.	ПК-5 ПК-5.2	Обсуждение сообщений
6.	Основы проектирования СМС. Перспективы развития СМС.	ПК-5 ПК-5.3	Опрос

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
3	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

Восьмой семестр

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Особенности построения систем мобильной связи (СМС). Сети с макросотовой, микросотовой, пикосотовой структурой.

2. Виды станций сети: центральная (ЦС), базовая (БС), мобильная (МС). Центры коммутации подвижной связи.
3. Центры управления и обслуживания.
4. Понятие трафика, средней интенсивности вызовов, средней продолжительности обслуживания, средней интенсивности трафика.
5. Принцип транкинга. Модель Эрланга В с отказами для оценки емкости сотовых систем мобильной связи.
6. Организация соединительных радиорелейных линий (РРЛ). Используемые диапазоны частот.
7. Структурная схема РРЛ. Энергетические параметры РРЛ.
8. Расчет устойчивости связи СМС.
9. Технологии множественного доступа (FDMA, TDMA, CDMA, WCDMA). Принцип совмещенного многостанционного доступа TDMA/FDMA.
10. Технологии передачи данных (EDGE, GPRS, HSDPA, MIMO).
11. Стандарты сотовой связи поколений 1G, 2G, 3G, 4G (NMT, CDMA, GSM, CDMA2000, UMTS, LTE).
12. Цифровой стандарт СМС GSM. Принцип работы, возможности, технические характеристики.
13. Функциональная схема сети связи GSM. Структура служб в СМС GSM.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Построение кадра СМС GSM: понятие окна, кадра, мультикадра, суперкадра, их длительности. Типы окон и их структура.
2. Понятие о физическом и частотном канале.
3. Логические каналы трафика и управления СМС GSM.
4. Виды логических каналов связи.
5. Организация логических каналов с полной и половинной скоростью.
6. Организация общих каналов управления и совмещенных каналов управления.
7. Обеспечение безопасности связи в СМС GSM.
8. Аутентификация и идентификация абонента, обеспечение секретности.
9. Структура и технические параметры БС и МС GSM.
10. Радиооборудование и контроллер БС GSM. Состав и работа центра коммутации подвижной связи и центра управления и обслуживания.
11. Понятие орбитальной конфигурации искусственных спутников Земли (ИСЗ) глобальных СМС. Орбиты ИСЗ (LEO, MEO, NEO, GEO) и их характеристики.
12. Зоны обслуживания. Шлюзовые земные станции.

13. Принцип действия и характеристики СМС Iridium и Globalstar.
14. Особенности распространения радиоволн в спутниковом радиоканале. Поглощение энергии сигнала в атмосфере.
15. Энергетический расчет спутниковых систем связи с подвижными объектами. Диаграмма уровней мощности линий связи Земля-ИСЗ, ИСЗ-Земля.
16. Методы повышения емкости СМС. Развитие глобальной информационной системы (ГИС) подвижной связи и перспективных СМС.

НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

1. Исследование зависимости помехоустойчивости от скорости передачи данных по разноскоростным каналам с одинаковым типом манипуляции.
2. Исследование зависимости помехоустойчивости разноскоростных каналов с разными типами модуляции от скорости передачи данных.
3. Подавление межсимвольной интерференции эквалайзером.
4. Интерфейсы, терминальное оборудование, структура кадров и формирование сигналов в стандарте GSM.
5. Структура логических каналов управления и алгоритмы функционирования системы GSM.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Вариант 1

Запустить программу RPS-2, нажав левой кнопкой мыши на значок .

Выбрать на панели инструментов: Проект → Новый и ввести имя, выбрать радио-стандарт – GSM.

Установить число частот групп – 3.

Выбрать местоположения базовых станций (БС): нажав левую клавишу мыши, выбрать «Новое место».

Задать параметры БС: имя – BS#1, BS#2, BS#3, число секторов – 3, антенна – Ant001, поляризация – горизонтальная, приемопередатчик – BS, высота антенны – $h = (30 + N)$ м, фидеры – default.

Каждому сектору антенны установить соответствующую частотную группу.

Вариант 2

Расчет зон прямой видимости.

Выполнить → Расчет прямой видимости (BS#1, BS#2, BS#3) → Расстояние – 6 км → ОК.

Провести анализ рельефа местности в зонах непрямой видимости, а также изменения зоны прямой видимости в зависимости от высоты антенны БС.

Расчет покрытия.

Выполнить → Расчет покрытия → Модель RPS (BS#1, BS#2, BS#3) → Расстояние – 6 км → ОК. Для проведения дальнейших расчетов для трех заданных БС необходимо выделить три БС с помощью прямоугольника. Просмотр → Выбор прямоугольника. Выделить область так, чтобы в нее попали три БС. Поместить курсор в выделенную область, нажать на левую клавишу мыши и присвоить имя области. Добавить БС выделенную область для последующих расчетов. Далее провести расчеты покрытия для каждой из трех БС.

Определение зоны перекрытия сигнала: – курсор мыши установить на выделенную область; – нажать правую клавишу мыши; – выбрать: Прямой канал → Зоны перекрытия сигнала; – нажать левую клавишу мыши.

Определение зон обслуживания: – курсор мыши установить на выделенную область; – нажать правую клавишу мыши; – выбрать: Прямой канал → Зоны обслуживания; – нажать левую клавишу мыши.

Расчет мощности передачи абонента: – курсор мыши установить на выделенную область; – нажать правую клавишу мыши; – выбрать: Обратный канал → Необходимая мощность абонента; – нажать левую клавишу мыши.

Критерии оценки ответов на лабораторные работы:

- **не зачтено** выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность 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.

- **зачтено** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

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

**Институт прикладных информационных технологий
Кафедра Сети связи и системы коммутации**

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Оборудование систем мобильной связи»**

Вопросы к зачету

1. Особенности построения систем мобильной связи (СМС). Сети с макросотовой, микросотовой, пикосотовой структурой.
2. Виды станций сети: центральная (ЦС), базовая (БС), мобильная (МС). Центры коммутации подвижной связи.
3. Центры управления и обслуживания.
4. Понятие трафика, средней интенсивности вызовов, средней продолжительности обслуживания, средней интенсивности трафика.
5. Принцип транкинга. Модель Эрланга В с отказами для оценки емкости сотовых систем мобильной связи.
6. Организация соединительных радиорелейных линий (РРЛ). Используемые диапазоны частот.
7. Структурная схема РРЛ. Энергетические параметры РРЛ.
8. Расчет устойчивости связи СМС.
9. Технологии множественного доступа (FDMA, TDMA, CDMA, WCDMA). Принцип совмещенного многостанционного доступа TDMA/FDMA.
10. Технологии передачи данных (EDGE, GPRS, HSDPA, MIMO).
11. Стандарты сотовой связи поколений 1G, 2G, 3G, 4G (NMT, CDMA, GSM, CDMA2000, UMTS, LTE).
12. Цифровой стандарт СМС GSM. Принцип работы, возможности, технические характеристики.
13. Функциональная схема сети связи GSM. Структура служб в СМС GSM.
14. Построение кадра СМС GSM: понятие окна, кадра, мультикадра, суперкадра, их длительности. Типы окон и их структура.
15. Понятие о физическом и частотном канале.
16. Логические каналы трафика и управления СМС GSM.
17. Виды логических каналов связи.
18. Организация логических каналов с полной и половинной скоростью.
19. Организация общих каналов управления и совмещенных каналов управления.
20. Обеспечение безопасности связи в СМС GSM.
21. Аутентификация и идентификация абонента, обеспечение секретности.
22. Структура и технические параметры БС и МС GSM.
23. Радиооборудование и контроллер БС GSM. Состав и работа центра коммутации подвижной связи и центра управления и обслуживания.
24. Понятие орбитальной конфигурации искусственных спутников Земли (ИСЗ) глобальных СМС. Орбиты ИСЗ (LEO, MEO, NEO, GEO) и их характеристики.
25. Зоны обслуживания. Шлюзовые земные станции.
26. Принцип действия и характеристики СМС Iridium и Globalstar.
27. Особенности распространения радиоволн в спутниковом радиоканале. Поглощение энергии сигнала в атмосфере.
28. Энергетический расчет спутниковых систем связи с подвижными объектами. Диаграмма уровней мощности линий связи Земля-ИСЗ, ИСЗ-Земля.
29. Методы повышения емкости СМС. Развитие глобальной информационной системы (ГИС) подвижной связи и перспективных СМС.

Критерии оценки знаний студента на зачете:

- **не зачтено** выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность 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.

- **зачтено** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Билеты к зачету

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 1

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Виды станций сети: центральная (ЦС), базовая (БС), мобильная (МС). Центры коммутации подвижной связи.
2. Центры управления и обслуживания.
3. Понятие трафика, средней интенсивности вызовов, средней продолжительности обслуживания, средней интенсивности трафика.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 2

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Структурная схема РРЛ. Энергетические параметры РРЛ.
2. Расчет устойчивости связи СМС.
3. Технологии множественного доступа (FDMA, TDMA, CDMA, WCDMA). Принцип совмещенного многостанционного доступа TDMA/FDMA.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 3

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Логические каналы трафика и управления СМС GSM.
2. Виды логических каналов связи.
3. Организация логических каналов с полной и половинной скоростью.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 4

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Обеспечение безопасности связи в СМС GSM.
2. Аутентификация и идентификация абонента, обеспечение секретности.
3. Структура и технические параметры БС и МС GSM.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 5

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Виды станций сети: центральная (ЦС), базовая (БС), мобильная (МС). Центры коммутации подвижной связи.
2. Центры управления и обслуживания.
3. Понятие трафика, средней интенсивности вызовов, средней продолжительности обслуживания, средней интенсивности трафика.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 6

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Структурная схема РРЛ. Энергетические параметры РРЛ.
2. Расчет устойчивости связи СМС.
3. Технологии множественного доступа (FDMA, TDMA, CDMA, WCDMA). Принцип совмещенного многостанционного доступа TDMA/FDMA.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 7

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Логические каналы трафика и управления СМС GSM.
2. Виды логических каналов связи.
3. Организация логических каналов с полной и половинной скоростью.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 8

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Стандарты сотовой связи поколений 1G, 2G, 3G, 4G (NMT, CDMA, GSM, CDMA2000, UMTS, LTE).

2. Цифровой стандарт СМС GSM. Принцип работы, возможности, технические характеристики.
3. Функциональная схема сети связи GSM. Структура служб в СМС GSM.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 9

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Обеспечение безопасности связи в СМС GSM.
2. Аутентификация и идентификация абонента, обеспечение секретности.
3. Структура и технические параметры БС и МС GSM.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 10

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Стандарты сотовой связи поколений 1G, 2G, 3G, 4G (NMT, CDMA, GSM, CDMA2000, UMTS, LTE).
2. Цифровой стандарт СМС GSM. Принцип работы, возможности, технические характеристики.
3. Функциональная схема сети связи GSM. Структура служб в СМС GSM.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 11

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Виды станций сети: центральная (ЦС), базовая (БС), мобильная (МС). Центры коммутации подвижной связи.
2. Центры управления и обслуживания.

3. Понятие трафика, средней интенсивности вызовов, средней продолжительности обслуживания, средней интенсивности трафика.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 12

*Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____*

1. Зоны обслуживания. Шлюзовые земные станции.
2. Принцип действия и характеристики СМС Iridium и Globalstar.
3. Особенности распространения радиоволн в спутниковом радиоканале. Поглощение энергии сигнала в атмосфере.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 13

*Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____*

1. Структурная схема РРЛ. Энергетические параметры РРЛ.
2. Расчет устойчивости связи СМС.
3. Технологии множественного доступа (FDMA, TDMA, CDMA, WCDMA). Принцип совмещенного многостанционного доступа TDMA/FDMA.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 14

*Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____*

1. Логические каналы трафика и управления СМС GSM.
2. Виды логических каналов связи.

3. Организация логических каналов с полной и половинной скоростью

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 15

*Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____*

1. Обеспечение безопасности связи в СМС GSM.
2. Аутентификация и идентификация абонента, обеспечение секретности.
3. Структура и технические параметры БС и МС GSM

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 16

*Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____*

1. Стандарты сотовой связи поколений 1G, 2G, 3G, 4G (NMT, CDMA, GSM, CDMA2000, UMTS, LTE).
2. Цифровой стандарт СМС GSM. Принцип работы, возможности, технические характеристики.
3. Функциональная схема сети связи GSM. Структура служб в СМС GSM

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 17

*Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____*

1. Зоны обслуживания. Шлюзовые земные станции.

2. Принцип действия и характеристики СМС Iridium и Globalstar.
3. Особенности распространения радиоволн в спутниковом радиоканале. Поглощение энергии сигнала в атмосфере

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 18

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Структурная схема РРЛ. Энергетические параметры РРЛ.
2. Расчет устойчивости связи СМС.
3. Технологии множественного доступа (FDMA, TDMA, CDMA, WCDMA). Принцип совмещенного многостанционного доступа TDMA/FDMA

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 19

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Обеспечение безопасности связи в СМС GSM.
2. Аутентификация и идентификация абонента, обеспечение секретности.
3. Структура и технические параметры БС и МС GSM

И.о. зав. кафедрой ССиСК

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова*

БИЛЕТ № 20

Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Логические каналы трафика и управления СМС GSM.
2. Виды логических каналов связи.
3. Организация логических каналов с полной и половинной скоростью.

И.о. зав. кафедрой ССиСК