Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретических основ радиотехники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Системы и сети мобильной связи», 8 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и задачи и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов (с 1-го по 21-й);
- второй вопрос из диапазона вопросов (с 22-го по 43-й);

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Системы и сети мобильной связи»

Вопрос №1
Документы и стандарты, регламентирующие функционирование GSM в фазе 2G. Услуги сети GSM
Вопрос №2
Построение модулятора GMSK.

Составитель_____М.А.Райфельд
(подпись)

Утверждаю: зав. кафедрой ____ проф., А.А.Спектор
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала,

выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 34 *до* 40 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 27 *до* 33 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 20 *до* 26 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 20 *баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Системы и сети мобильной связи»

1. Документы и стандарты, регламентирующие функционирование GSM в фазе 2G. Услуги сети GSM
2. Основы архитектуры GSM. Географические зоны GSM.
3. Интерфейсы сигнализации SS7 (SCCP), используемые для управления соединением в GSM.
4. Описание GSM в рамках модели OSI. Протоколы 2 и 3 уровня LAP-D. Сигнальные протоколы прикладного уровня BSSMAP, DTAP, RR, MM, CM
5. Основные параметры радиоинтерфейса GSM
6. Логические каналы GSM
7. Временная иерархия в GSM
8. Структура пакетов, реализующих логические каналы GSM
9. Временная дисциплина передачи логических каналов GSM
10. Описание процедуры установления соединения в GSM
11. Описание процедур входящего и исходящего вызова в GSM
12. Описание процедуры хэндовера в GSM
13. Принцип обеспечения конфиденциальности переговоров и аутентификации пользователей в GSM.
14. Технические средства и алгоритмы, использующиеся для сокрытия информации в GSM
15. Структурная схема стандартной подвижной станции GSM

16. Канальное кодирование сигналов трафика в GSM
17. Канальное кодирование сигналов управления в GSM
18. Полноскоростное кодирование речи в GSM
19. Речевой кодек половинной скорости в GSM
20. Цифровая модуляция в GSM
21. Построение модулятора GMSK.
22. Документы и стандарты, регламентирующие функционирование службы пакетной передачи GPRS. Услуги сети GPRS. Принципы начисления оплаты за услуги GPRS
23. Архитектура системы GPRS
24. Управление передачей в системе GPRS
25. Технология EDGE
26. Принцип использования расширяющих последовательностей в системах CDMA
27. RAKE приёмник
28. Емкость CDMA систем
29. Документы и стандарты, регламентирующие функционирование IS-95. Услуги сети IS-95. Архитектура сети IS-95. Частотный план IS-95
30. Логические каналы IS-95
31. Регулировка мощности в системе IS-95
32. Хэндовер в системе IS-95
33. Передача по нисходящей линии связи IS-95
34. Передача по восходящей линии связи IS-95
35. Принципы обеспечения конфиденциальности связи в IS-95
36. Система UMTS (3G). Документы и стандарты, регламентирующие функционирование сети UMTS. Услуги и область применения UMTS.
37. Архитектура UMTS. Элементы и интерфейсы системы (Uu, IUb, IUr, IU CS/PS)
38. Канальная структура UMTS. Коды формирования каналов.
39. Общая модель протоколов сети радиодоступа (UTRAN)
40. **.** Современные технологии связи, используемые при построении систем 4G. Ортогональный многостанционный доступ с частотным разделением OFDM
41. . Пространственно-временное кодирование (STC). Коды Аламоути. Параллельная передача сигналов. Системы MIMO, MISO, SIMO.
42. Архитектура WiMAX.
43. Физический уровень WiMAX