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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Радиотехнические системы», 8 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10;
- второй вопрос из диапазона вопросов 10-25.

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 «Радиотехнические системы»

---

1. РТС: основные определения, жизненный цикл РТС, классификация РТС (по назначению, по характеру сообщений, циркулирующих в системе, по используемым радиочастотам) – привести примеры.
2. Измерение радиальной скорости. Импульсные доплеровские РЛС.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(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 анализ материала, показывает широкий кругозор в области современных видеосистем и технологий сжатия данных, представляет количественные характеристики различных видеосистем и алгоритмов сжатия данных, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 35 *до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику современных видеосистем и используемых в них сигналов и данных, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики видеосистем и алгоритмов сжатия видео. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 25 до 34 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать функциональные связи в видеосистемах и причинно-следственные связи различных этапов алгоритмов сжатия видео. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 24 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать функциональные связи в видеосистемах и причинно-следственные связи различных этапов алгоритмов сжатия видео. 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 «Радиотехнические системы»

1) РТС: основные определения, жизненный цикл РТС, классификация РТС (по назначению, по характеру сообщений, циркулирующих в системе, по используемым радиочастотам) – привести примеры.
2) Дальность действия РТС в свободном пространстве (систем передачи информации, систем радиолокации – при пассивном ответе, при активном ответе). Влияние Земли и атмосферы на дальность действия РТС.
3) Определение ЭПР цели. ЭПР простейших целей. ЭПР поверхностно-распределённой цели. ЭПР объёмно-распределённой цели.
4) Структурные схемы РТС. Принцип действия систем передачи и извлечения информации, систем радиоуправления и радиопротиводействия. Основные параметры, показатели и характеристики качества РТС.
5) Многоканальные РТС ПИ с частотным разделением каналов. Принцип построения. Структурные схемы. Ошибки в системах с частотным разделением.
6) Многоканальные РТС ПИ с временным разделением каналов. Принцип построения. Структурные схемы. Ошибки в системах с временным разделением.
7) Цифровые многоканальные РТС ПИ. Принцип временного разделения каналов. Особенности построения систем с ИКМ. Структурные схемы. Ошибки в системах с временным разделением.
8) Цифровые многоканальные РТС ПИ. Ошибки при передаче информации в цифровых системах связи.
9) Применение широкополосных сигналов в радиотехнических системах. ЛЧМ-сигналы.

10) Широкополосные сигналы на основе фазовой манипуляции. Псевдослучайные бинарные последовательности: М-последовательности, коды Голда.
11) Основные сведения об РЛС: информационные параметры, тактические характеристики, используемые сигналы, классификация РЛС.
12) Методы измерения дальности в РЛС: фазовый, импульсный, частотный.
13) Измерение угловых координат в РЛС. Амплитудный метод. Метод сравнения.
14) Измерение радиальной скорости. Импульсные доплеровские РЛС.
15) Следящие измерители. Принцип действия. Структурные схемы. Алгоритм работы в режиме поиска и слежения.
16) Радиолокационный обзор пространства. РЛС с ФАР.
17) РЛС с синтезированной апертурой.
18) Радиотеплолокация. Принцип действия. Характеристики теплового излучения. Структурные схемы приёмников теплового излучения.
19) Радиоразведка. Принцип организации. Структурная схема.
20) Радиопротиводействие. Виды помех. Методы защиты от помех.
21) Радионавигационные системы. Основные определения. Состав РНС. Принцип организации. Радионавигационные сигналы.
22) Радионавигационные методы местоопределения. Угломерный метод: радиопеленгаторный и радиомаячный. Дальномерный и разностно-дальномерный методы.
23) Точность систем радионавигации. Ошибки местоопределения на плоскости. Ошибки измерений ЛПО. Граница зоны действия угломерного и дальномерного метода
24) Точность систем радионавигации. Граница зоны действия разностно-дальномерного метода.
25) Спутниковые системы навигации. Спутниковые РНС первого поколения: дифференциально-допплеровские, интегрально-доплеровские РНС. Необходимость систем единого времени в спутниковых РНС второго поколения. Принцип действия системы ГЛОНАСС.