

Паспорт экзамена

по дисциплине «Теория и техника радиолокации и радионавигации», 2 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 – 19;
- второй вопрос из диапазона вопросов 20 - 38;

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними, 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 «Теория и техника радиолокации и радионавигации»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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 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, 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 процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и

качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 27 до 34 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, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 26 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет (тест) 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, 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 «Теория и техника радиолокации и радионавигации»

1. Задачи радиолокации
2. Система координат, применяемая в радиолокации. Связь между декартовыми и сферическими координатами
3. Разрешающая способность РЛС по угловым координатам
4. Виды излучения радиолокационных целей и связанные с этим виды радиолокационных систем
5. Закономерности распространения радиоволн, используемые в радиолокации
6. Эффект Доплера
7. Понятие эффективной поверхности рассеяния цели и его роль в радиолокации
8. Основное уравнение радиолокации
9. Принципы импульсной локации. Виды импульсных сигналов и определение их параметров при проектировании систем.
10. Разрешающая способность импульсной РЛС при простом сигнале
11. Согласованная фильтрация сигналов: импульсная и частотная характеристики.
12. Характеристики выходного сигнала согласованного фильтра
13. Особенности приема широкополосных импульсных сигналов
14. Разрешающая способность импульсной РЛС при широкополосном сигнале
15. Примеры широкополосных радиолокационных сигналов. Сжатие ШПС при радиоприеме
16. Импульсные сигналы на основе фазо-кодовой модуляции

17. Понятие о М-последовательностях, способах их получения.
18. Корреляционные характеристики модулированных сигналов на основе псевдослучайных последовательностей
19. Корреляционные характеристики М-последовательностей
20. Сжатие ФКМ-сигналов при согласованной фильтрации
21. Импульсные сигналы с линейной ЧМ.
22. Сжатие ЛЧМ импульсного сигнала при согласованной фильтрации
23. Основы ЧМ локации при непрерывном излучении
24. Ошибки измерения дальности в ЧМ локации, обусловленные зонами обращения
25. Ошибки ЧМ локации из-за дискретной структуры спектров сигналов
26. Совместное измерение дальности цели и скорости ее движения при непрерывной ЧМ локации
27. Назначение и требования к усилителю сигнала биений в приемном устройстве РЛС с непрерывным ЧМ сигналом
28. Разрешающая способность ЧМ локатора по дальности
29. Задачи и основные понятия радионавигации
30. Методы радионавигации. Радиопеленгаторный метод
31. Дальномерный метод радионавигации
32. Разностно-дальномерный метод
33. Ошибки при решении радионавигационных задач
34. Ошибки определения ЛПО и ППО при радионавигации
35. Зоны местоопределения при дальномерном методе
36. Спутниковые радионавигационные системы 2-го поколения. Принцип действия СРНС
37. Назначение и требования к точности системы единого времени в СРНС
38. Навигационные сигналы в системе GPS