

## **Паспорт зачета**

по дисциплине «Синтез автономных информационных и управляющих систем», 2 семестр

### **1. Методика оценки**

Зачет проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса, вопросы в билет выбираются из разных дидактических единиц.

Билеты должны быть подписаны экзаменатором и заведующим кафедрой.

Каждому студенту независимо от того, который раз сдается зачет, должна быть предоставлена возможность случайным образом получить один из экзаменационных билетов.

Студент, получивший вопросы, письменно выполняет их. Время, выделяемое на подготовку, должно быть достаточным для того, чтобы дать краткий (неразвернутый), но полный (без пропусков) ответ на все структурные элементы вопроса.

В процессе устного ответа студент делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы.

Экзаменатору предоставляется право задавать студенту по программе курса дополнительные вопросы в рамках отведенного для ответа на зачете временного норматива. При этом каждый студент в процессе занятий и консультаций должен быть ознакомлен с программой курса, содержанием минимальных требований, которым необходимо удовлетворять для получения положительной оценки по курсу, и критериями дифференциации оценки.

## Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет ФЛА

Билет № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Синтез автономных информационных и управляющих систем»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. Кафедрой \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО) (подпись, дата)

### 2. Критерии оценки

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий. Оценка составляет 0-5 баллов.

Ответ на билет для зачета засчитывается **на пороговом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, допускает погрешности в ответах. Оценка составляет 6-12 баллов.

Ответ на билет для зачета засчитывается **на базовом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, способен самостоятельно выбрать и обосновать методы обработки изображений, способен сравнивать их между собой. Оценка составляет 13-17 баллов.

Ответ на билет для зачета засчитывается **на продвинутом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, проводит сравнительный анализ методов обработки изображений, не допускает ошибок в ответах. Оценка составляет 18-20 баллов.

### 3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 6 баллов из 20 возможных.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет суммируются с остальными баллами с коэффициентом 1.

Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS приведена в Фонде оценочных средств по дисциплине

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе

дисциплины.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

**4. Вопросы к зачету по дисциплине «Синтез автономных информационных и управляющих систем»**

1. Специфика систем ближней локации.
2. Теория эффективности и помехоустойчивости АИУС.
3. Показатели эффективности работы систем ближней локации.
4. Физические и геометрические основы согласования области выдачи команд и области эффективного действия.
5. Критерии оптимальности.
6. Основные положения статистической теории обнаружения объектов на фоне помех.
7. Алгоритмы обнаружения в условиях полной априорной определенности.
8. Алгоритмы обнаружения в условиях априорной неопределенности.
9. Характеристики обнаружения.
10. Математические модели сигналов и помех в АИУС.
11. Энергетические и статистические характеристики активных помех.
12. Отношение правдоподобия для сигнала с полностью известными параметрами.
13. Отношение правдоподобия для сигнала со случайной начальной фазой.
14. Отношение правдоподобия для сигнала со случайными начальной фазой и амплитудой.
15. Структурные схемы устройств оптимального обнаружения.
16. Отношение правдоподобия для сигнала в виде пачки радиоимпульсов со случайными начальными фазами.
17. Отношение правдоподобия для сигнала в виде пачки радиоимпульсов со случайными амплитудами и начальными фазами.
18. Оптимальная фильтрация. Использование оптимальных фильтров при построении корреляционных приемников.
19. Импульсная характеристика оптимального фильтра.
20. Частотная характеристика оптимального фильтра.
21. Отношение сигнал-помеха на выходе оптимального фильтра.
22. Практическая реализация оптимальных фильтров. Условия выполнения функций оптимального фильтра полосовыми усилителями.
23. Использование линий задержки при построении оптимальных фильтров.
24. Оптимальный фильтр для одиночного радиоимпульса.
25. Оптимальный фильтр для когерентной последовательности радиоимпульсов.
26. Оптимальный фильтр для последовательности некогерентных импульсов.
27. Вероятность ложной тревоги и правильного обнаружения.
28. Методы оценки эффективности и обеспечения сложных алгоритмов обработки информации.
29. Основные энергетические характеристики АИУС.
30. Корреляционный обнаружитель.
31. Адаптивные, робастные и непараметрические алгоритмы построения АИУС.
32. Методы обеспечения эффективности и помехоустойчивости в сложных условиях.
33. Способы построения перспективных АИУС.
34. Активные и пассивные имитирующие помехи.
35. Помехи от земной и водной поверхности, помехи от метеобразований.
36. Задачи синтеза АИУС.

37. Особенности синтеза АИУС.
38. Выделение сигналов из пространства сигналов и помех.
39. Основные положения теории обнаружения.
40. Распознавание объектов в радиолокации.
41. Разрешение объектов в системах управления.
42. Основные положения теории измерения координат объектов.
43. Методы наведения и ориентации летательных аппаратов.
44. Структурные схемы систем управления АИУС.
45. Методы синтеза систем управления.
46. Оптимальная фильтрация в управляющих системах ближней локации.
47. Согласованные фильтры.
48. Фильтр Винера.
49. Следящий линейный фильтр.
50. Критерии оптимизации систем ближней локации.
51. Оптимизация систем при неизвестной статистике помех.
52. Непараметрические методы оптимизации.
53. Методы системного проектирования.
54. Основные типы помех в системах управления.
55. Нелинейная фильтрация сообщений.
56. Байесовский алгоритм оптимизации.
57. Минимаксный алгоритм оптимизации.
58. Применение теории игр при синтезе систем управления.
59. Исполнительные устройства систем управления летательными аппаратами.
60. Комплексирование АИУС.
61. Расчет качественных характеристик систем управления.
62. Обмен информацией в бортовых системах.
63. Эффективность систем управления.
64. Помехоустойчивость, пути повышения.
65. Надежность.
66. Потенциальная точность измерения параметров.
67. Отношение правдоподобия.