Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра защиты информации

Паспорт экзамена

по дисциплине «Конструирование современных приборов и систем», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-13, второй вопрос из диапазона вопросов 14-26 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Конструирование современных приборов и систем»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2

Утверждаю: зав. кафедрой ЗИ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- 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, изобразить функциональную схему, допускает принципиальные ошибки, оценка составляет менее 20 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, допускает существенные ошибки, например в описании функциональной схемы, оценка составляет 20-25 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, допускает несущественные ошибки, оценка составляет 26-33 *баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов,

проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, уверенно рисует схемы и графики, приводит конкретные примеры из практики, допускает лишь мелкие неточности, оценка составляет 34-40 *баллов*

3. Шкала оценки

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

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Конструирование современных приборов и систем**»**

1. Области применения и условия эксплуатации приборов и систем
2. Основные задачи конструкторского проектирования.
3. Развитие функциональной и конструктивной сложности приборов и систем
4. Иерархический принцип построения и структурные уровни приборов и систем.
5. Унификация, агрегатирование, типизация
6. Общие принципы обеспечения надежности проектируемых приборов и систем. Выбор методов обеспечения надежности.
7. Жизненный цикл прибора / системы
8. Ремонтопригодность и взаимозаменяемость элементов приборов и систем. Понятие привязки потребителя к поставщику
9. Традиционные методы конструирования. Функциональный метод конструирования. Системный подход к проектированию приборов и систем
10. Этапы и стадии проектирования
11. Компоновка приборов и систем, виды компоновки
12. Методы стандартизации конструкции приборов и систем.
13. Основные положения ЕСКД
14. Комплект конструкторской документации. Текстовая документация.
15. Основные правила выполнения чертежей
16. Допуски в приборах. Производственные допуски. Допуски с учетом воздействия окружающей среды. Электрические допуски
17. Условия эксплуатации и дестабилизирующие факторы, действующие на приборы. Характеристики основных видов воздействий
18. Защита приборов от тепловых воздействий. Компьютерное моделирование тепловых процессов в электронных устройствах
19. Защита приборов от воздействий окружающей среды (пыль, влага, соль, агрессивные вещества)
20. Защита приборов от механических воздействий
21. Защита приборов от воздействия электромагнитных полей
22. Конструктивные модули современных приборов и систем
23. Элементная база электронных приборов третьего, четвертого и пятого поколений
24. Общие элементы современных электронных приборов
25. Основные направления микроминиатюризации и задачи микроэлектроники
26. Система в корпусе (SiP) и система на кристалле (SoC)