

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт экзамена

по дисциплине «Статистические методы управления качеством электронных средств», 3
семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15, второй вопрос из диапазона вопросов 16-30 (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 РЭФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Статистические методы управления качеством электронных
средств»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет менее 20 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, допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 20-35 баллов.

- Ответ на экзаменационный 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, оценка составляет *36-45 баллов*.
- Ответ на экзаменационный 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, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок, оценка составляет *46-60 баллов*.

3. Шкала оценки

- Экзамен считается сданным с оценкой "отлично", если в течение семестра и на экзамене получено 87-100 баллов.
- Экзамен считается сданным с оценкой "хорошо", если в течение семестра и на экзамене получено 73-86 баллов.
- Экзамен считается сданным с оценкой "удовлетворительно", если в течение семестра и на экзамене получено 50-72 балла и на экзамене получено не менее 20 баллов.
- Экзамен считается сданным с оценкой "неудовлетворительно", если в течение семестра и на экзамене получено менее 50 баллов.

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 «Статистические методы управления качеством электронных средств»

1. События. Вероятности простых и сложных событий.
2. Понятие распределения вероятностей. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
3. Понятие распределения вероятностей. Числовые характеристики дискретных случайных величин.
4. Гауссовское, равномерное, Стюдента, хи-квадрат, Фишера распределения.
5. Биномиальное, Пуассоновское распределения.
6. Генеральные совокупности и выборки. Построение гистограммы, кумулятивной кривой. Выборочные характеристики.
7. Генеральные совокупности и выборки. Гистограмма.
8. Проверка гипотезы о виде распределения случайной величины.
9. Обнаружение аномальных измерений в выборочных данных.

10. Точечная и интервальная оценки среднего значения непрерывной случайной величины.
11. Интервальная оценка генеральной средней по выборочным данным для случая неизвестной дисперсии.
12. Методы взаимозаменяемости ЭС.
13. Регистрация разладки среднего с использованием X-карты Шухарта.
14. Регистрация разладки точности с использованием S-карты Шухарта.
15. Контрольная карта Шухарта по альтернативному признаку (Р-карта).
16. Контрольная карта арифметического среднего.
17. Регрессионный анализ. Идентификация линейного объекта.
18. Регрессионный анализ. Идентификация нелинейной динамической модели.
19. Корреляционный анализ. Выборочный коэффициент корреляции, выборочное корреляционное отношение.
20. Корреляционный анализ. Множественная корреляция. Ранговая корреляция по Спирмену.
21. Однофакторный дисперсионный анализ.
22. Двухфакторный дисперсионный анализ.
23. Показатели возможностей процессов.
24. Выборочный контроль изделий РЭА.
25. Последовательный выборочный контроль по критерию Вальда.
26. Приемочный контроль качества по количественному признаку.
27. Диагностика неисправностей изделий РЭА.
28. Построение функционально-диагностической матрицы в задаче диагностики неисправностей.
29. Диаграмма Парето, диаграмма Исикавы.
30. Понятие качества продукции. Цикл Деминга и концепция формирования качества.