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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-7, 10-14, второй вопрос из диапазона вопросов 8-9, 15-20 (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 «Метрология, стандартизация и сертификация»

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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет менее 50 *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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 51-65 *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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 66-84 *балла*.
- 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, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 85-100 *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 «**Метрология, стандартизация и сертификация**»**

1. Понятия: метрология, измерение, физическая величина, мера, единица физической величины
2. Системы единиц физической величины, метрическая система единиц и до-метрические единицы, сохранившиеся в настоящее время
3. Виды измерительных шкал
4. Виды и методы измерения
5. Виды погрешностей и способы их уменьшения
6. Инструментальные погрешности измерительных приборов. Пределы погрешности и их отличие от погрешностей
7. Разные виды погрешностей в зависимости от их поведения при изменении измеряемой величины
8. Разновидности средств измерения (СИ). СИ прямого и компенсирующего преобразования, их блок-схемы
9. Метрологические и технические характеристики средств измерения
10. Оценка и уменьшение случайных погрешностей
11. Критерии для обнаружения и устранения грубых измерительных ошибок (промахов)
12. Методические погрешности, их примеры и способы их уменьшения
13. Оценка погрешностей косвенных измерений
14. Основные понятия теории метрологической надежности средств измерения
15. Измерения напряжений, токов, сопротивлений с помощью аналоговых измерительных приборов
16. Измерения с помощью электроннолучевого осциллографа
17. Поверка средств измерений. Технологическая поверка: зачем и как производится. Требования к образцовому средству измерений
18. Государственная система единства измерений
19. Стандарт. Цели стандартизации. Нормативная и законодательная база стандартизации. Международные и национальные органы стандартизации.
20. Сертификат. Развитие сертификации в СССР/РФ. Законодательная и нормативная база сертификации. Цели, стороны, участники и этапы сертификации. Системы сертификации