Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра оптических информационных технологий

Паспорт зачета

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

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-23;
- второй вопрос из диапазона вопросов 24-46.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме.

Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на билет для зачета 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Метрология, стандартизация и сертификация**»**

1. Что такое метрология?
2. Предмет и средства метрологии.
3. Свойства и величины.
4. Физическая величина.
5. Понятие измерения.
6. Элементы измерения.
7. Основные методы измерения.
8. Средства измерений.
9. Измерения прямые и косвенные, совместные и совокупные.
10. Измерения абсолютные и относительные, статистические и динамические.
11. Испытание и контроль.
12. Единица физической величины.
13. Основные, дополнительные и внесистемные единицы.
14. Международная система единиц физических величин (СИ).
15. Эталон как средство измерения.
16. Виды эталонов.
17. Эталоны единиц системы СИ.
18. Сущность поверки средств измерений.
19. Поверочная схема.
20. Методы поверки средств измерений.
21. Основные понятия теории погрешностей: истинное и действительное значение

величины, результат измерения.
22. Погрешность результата измерения.
23. Погрешность средства измерения.
24. Систематические погрешности. Учет и устранение погрешностей.
25. Промахи. Критерии выявления.
26. Погрешности абсолютные, относительные и приведенные.
27. Случайные погрешности. Интегральная и дифференциальная функции распределения.
28. Основные законы распределения случайных погрешностей.
29. Математическое ожидание результата измерения.
30. Дисперсия результата измерения.
31. Среднее квадратическое отклонение результата измерения.
32. Классы точности средств измерений.
33. Метрологические характеристики средств измерений.
34. Государственная метрологическая служба в России.
35. Калибровка средств измерений.
36. Стандартизация, сущность и цели.
37. Стандарты, их виды.
38. Документ технических условий (ТУ).
39. Технический регламент.
40. Основные задачи и структура органов государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов.
41. Знаки соответствия стандарту.
42. Кодирование информации о товаре (штрих-коды).
43. Сущность и содержание сертификации.
44. Добровольная и обязательная сертификация.
45. Требования к испытательным лабораториям.
46. Способы информирования о соответствии: сертификат соответствия и знаки соответствия.
47. Правовые основы сертификации.