Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрических станций

Паспорт зачета

по дисциплине «Информационно-измерительная техника», 4 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10;
- второй вопрос из диапазона вопросов 10-19;
- третий вопрос – задача.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Информационно-измерительная техника»

1. Методы прямых измерений
2. Термоэлектрические приборы.
3. Класс точности вольтметра задан как 1,0. Диапазон измерений от 0 до 10 В. Измеренное значение напряжения составило 5 В. Определить абсолютное и относительную погрешность измерений.

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

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. Компетенции и

соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 18 *до* 20 *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, не допускает существенных ошибок при решении задачи. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 15 до 17 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до 14 баллов.*

Ответ на билет для зачета 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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *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 «**Информационно-измерительная техника**»**

Вопросы:
1. Основные и производные физические единицы
2. Эталоны. Понятие и виды погрешностей. Поверка и калибровка измерительных приборов
3. Основы правового регулирования в измерениях
4. Классификация измерений по виду и числу
5. Методы прямых измерений
6. Правила округления погрешностей. Представление результатов измерения
7. Косвенные измерения. Оценка погрешности косвенных измерений
8. Погрешности трансформаторов тока
9. Погрешности трансформаторов напряжения
10. Случайная погрешность. Методы обработки случайных величин
11. Суммирование погрешностей
12. Магнитоэлектрические приборы
13. Электромагнитные приборы
14. Электродинамические приборы
15. Магнитоэлектрические приборы
16. Электростатические приборы
17. Термоэлектрические приборы
18. Ферродинамические приборы
19. Алгоритмы обработки данных цифровых приборов. АЦП, ЦАП

Задача. Пример 1. Класс точности вольтметра задан как 1,5. Диапазон измерений от 0 до 10 В. Измеренное значение напряжения составило 8 В. Определить абсолютное и относительную погрешность измерений.

Задача. Пример 2. Класс точности вольтметра задан как 1,0. Диапазон измерений от 0 до 20 В. Измеренное значение напряжения составило 15 В. Определить абсолютное и относительную погрешность измерений.

Задача. Пример 3. Внутреннее сопротивление вольтметра составляет 120 кОм. Диапазон измерений от 0 до 20 В. Определите сопротивление добавочного резистора, который необходимо включить в цепь вольтметра, чтобы предел измерений возрос до 45 В.