Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем сбора и обработки данных

# Паспорт зачета

по дисциплине «Расчет и проектирование электронных систем», 3 семестр

## 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 25 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-19;
- второй вопрос из диапазона вопросов 20-25.

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 АВТФ

**Билет № _____**
к зачету по дисциплине «Расчет и проектирование электронных систем»

1. Измерительные усилители. Классификация.
2. Исследование схем на инструментальных и изолирующих усилителях.

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, не допускает ошибок и способен обосновать

выбор метода решения задачи. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции 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. 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 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 14 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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции 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 «**Расчет и проектирование электронных систем**»**

1. Электрические цепи при гармоническом воздействии, анализ цепей в частотной области.
2. Фильтры. Основные типы полупроводниковых приборов и их параметры.
3. Операционные усилители. Классификация. Параметры.
4. Компараторы. Принцип работы.
5. Вторичные источники питания. Параметры. Принцип работы. Применение.
6. Измерительные усилители. Классификация.
7. Усилители PGA.
8. Источники опорного напряжения. Принцип работы. Параметры.
9. Изолирующие усилители и усилители с преобразованием измеряемой величины в ток (4-20 мА).
10. Инструментальные усилители. Усилители с малым смещением и дрейфом нуля.
11. АЦП. Классификация. Процесс аналогово-цифрового преобразования. Технические характеристики.
12. Быстродействующие АЦП.

13. АЦП параллельные, параллельно-последовательные и конвейерные.
14. Технические характеристики ЦАП. ЦАП на сетках R-2R и конденсаторах.
15. Методы уменьшения импульсных помех в ЦАП.
16. Принципы работы интегрирующих преобразователей и классификация.
17. Теория квантования и дискретизации.
18. Передискретизация и прореживание (оверсэмплинг и децимация).
19. Сигма-дельта АЦП и ЦАП.
20. Исследование типовых схем на операционных усилителях (ОУ) и их погрешностей.
21. Исследование схем на инструментальных и изолирующих усилителях.
22. АЦП на основе ПНЧ.
23. Применение МС двухтактного интегрирования для построения мультиметров на примере МС фирмы Analog Devices.
24. Выбор числа разрядов АЦП и частоты дискретизации для решения измерительных задач.
25. Выбор числа разрядов ЦАП и частоты дискретизации для генерирования напряжения заданного вида.