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

# Паспорт зачета

по дисциплине «Оптические информационные системы», 1 семестр

## 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 45 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-22;
- второй вопрос из диапазона вопросов 23-45.

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 «Оптические информационные системы»

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 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 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 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 «**Оптические информационные системы**»**

1. Интерференция света.
2. Интерференция двух плоских монохроматических волн одинаковой частоты.
3. Интерференция плоских монохроматических волн разной частоты.
4. Интерферометры с делением волны по фронту
5. Интерферометры с делением волны по амплитуде
6. Функциональная схема лазера
7. Лазерная система
8. Газовые лазеры
9. Свойства индуцированного излучения
10. Роль оптического резонатора
11. Структура светового поля в резонаторе. Моды резонатора.
12. Системы стабилизации частоты, использующие характерные точки контура генерации.
13. Системы стабилизации частоты, использующие резонансное поглощение в газах (парах твёрдых веществ)
14. Преобразование по схеме гомодинного приёмника.
15. Преобразователи с внутренней фазовой модуляцией.
16. Преобразование по схеме гетеродинного приёмника.
17. Погрешность, вызванная неопределённостью значения вак.
18. Погрешность измерений, обусловленная изменениями показателя преломления среды ncp.
19. Погрешности, вызванные температурной нестабильностью элементов интерферометра и наличием "мёртвого" хода.

20. Погрешности, вносимые элементами электронного тракта преобразователя.
21. Погрешности, вносимые средствами регистрации результатов измерения перемещений, выполненных с помощью лазерно - интерферометрических преобразователей.
22. Исходная схема интерферометра повышенной чувствительности.
23. Фотоприёмные блоки (ресиверы) для интерферометров на базе поляризационных кубиков.
24. Схема интерферометра повышенной стабильности.
25. Схема интерферометра с увеличенной чувствительностью.
26. Дифференциальный интерферометр.
27. Дифференциальный интерферометр фирмы Excel Precision.
28. Дифференциальный интерферометр повышенной чувствительности.
29. Дифференциальный интерферометр с рекордно низкой температурной нестабильностью.
30. Интерполирование с помощью многофазных сигналов
31. Интерполирование с помощью многокаскадного удвоения частоты
32. Детектирования фазы квадратурных сигналов на фазовой плоскости.
33. Метод прямого детектирования фазы квадратурных сигналов.
34. Аналого-цифровой метод прямого детектирования фазы интерференционных сигналов на основе схемы с коммутацией сигналов.
35. Цифровые методы восстановления фазы интерференционных сигналов.
36. Метод фазовой автоподстройки частоты
37. Методы цифровой фазометрии.
38. Параметрическая компенсация атмосферного фактора.
39. Прямое измерение атмосферного фактора (лазерная рефрактометрия).
40. Подавление дестабилизирующего фактора окружающей среды (метод двухволновой интерферометрии).
41. Интерферометры на дифракционных решётках в оптическом диапазоне
42. Дифракционные интерферометры с когерентными источниками света.
43. Дифракционные интерферометры с источниками некогерентного и неполяризованного света.
44. Принципы организации рентгеновских интерферометров.
45. Монолитная конструкция для практических применений