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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Источники оптического излучения», 5 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-14;
- второй вопрос из диапазона вопросов 15-28.

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

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Источники оптического излучения»

---

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 экзаменационный билет 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 экзаменационный билет 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 экзаменационный билет 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 экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий. 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

Экзамен 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 экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Источники оптического излучения**»**

1.Как называется средняя мощность, переносимая оптическим излучением за время, значительно большее периода электромагнитных колебаний?
2. Как называется отношение потока, испускаемого в пределах телесного угла, к значению этого угла?
3. Дайте определение силы света.
4. Что является общим эталоном для сравнения различных излучателей?
5. Как называется отношение энергетической светимости излучателя к энергетической светимости черного тела при той же температуре.
6.Что такое коэффициент излучения?
7. Как изменяется поглощательная способность большинства диэлектриков с увеличением длины волны падающего излучения?
8. Что такое серый излучатель?
9. Как называется температура черного тела, при которой на какой-либо длине волны оно имеет ту же спектральную плотность энергетической яркости, что и рассматриваемое тело.
10. Что такое яркостная температура?
11. Что такое цветовая температура?
12. Сформулируйте следующие законы: Стефана-Больцмана, Кирхгофа, Планка, Голицына-Вина.
13. Для каких излучателей справедлив закон Ламберта?
14. Что такое изотерма Планка? С какой целью она используется и как?
15. Как называется температура эквивалентного черного тела, при которой излучение данного тела в видимой части спектра практически идентично излучению черного тела?

16. Как называется температура черного тела, имеющего такую же суммарную (по всему спектру) энергетическую светимость, что и данный излучатель?
17. Дайте определение радиационной температуры.
18. Каким законом описывается распределение энергии излучения черного тела по спектру длин волн?
19. Опыт В. Гершеля по обнаружению инфракрасных лучей заключался в том, что он исследовал участки солнечного спектра, полученного призмой, с помощью чувствительного ртутного термометра. При перемещении в какую сторону спектра обнаруживалось повышение температуры? Где наблюдался максимум температуры: в переделах видимого спектра или вне его?
20. Почему с определенного расстояния внутренние помещения, видимые через открытые окна, выглядят темными?
21. Чем объяснить, что излучение поверхности воды в ИК области близко к излучению абсолютно черного тела?
22. Из реальных тел наивысшей поглощательной способностью обладает сажа (копоть). Чем это объясняется?
23. Почему необработанные или окисленные металлы обладают большей излучательной способностью, чем полированные?
24. Могут ли какие-либо тела излучать в каких-нибудь участках спектра энергию большую, чем излучает черное тело при той же температуре?
25. Каковы отличия кривых спектральной плотности энергетической светимости черного тела и серого тела при одной и той же температуре?
26. Какие характеристики излучения тел и как зависят от их температуры?
27.Каким законам теплового излучения не подчиняются селективные излучатели?
28. Как изменяется энергетическая светимость черного тела при увеличении его температуры в 2; 5; и 10 раз? Как она изменяется для серых тел__