



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук
(ИАиЭ СО РАН)

УТВЕРЖДЕН

приказом директора ИАиЭ СО РАН
от 23.05.2024 № 241

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации раздела
«ПРОДВИНУТЫЙ КУРС КВАНТОВОЙ ОПТИКИ»
дисциплины **«ОПТИКА»**

Научная специальность: 1.3.6. Оптика
Форма обучения: очная

№	Вид деятельности	Семестр	з.е.
1	Зачет с оценкой	3	1

Новосибирск – 2024

Система оценки качества освоения аспирантами дисциплины

Цель контроля – получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляется на протяжении семестра в ходе проведения семинарских занятий (устный опрос).

Промежуточный контроль проводится в форме дифференцированного зачета. Оценка выставляется за доклад (презентация), представленный на семинаре по теме научно-исследовательской деятельности и выбранной теме из списка тем из разделов программы курса.

Примерная тематика докладов аспирантов в рамках дисциплины:

1. Квантовая оптомеханика: применения и перспективы.
2. Экспериментальные наблюдения интерференции фотонов от независимых источников.
3. Возникновение когерентности в процессе детектирования.
4. Делители пучков в квантовой оптике: нетривиальные физические свойства.
5. Обратная связь в квантовой оптике: достижения и перспективы.
6. Методы приготовления коррелированных фотонных состояний.
7. Система кодирования RSA (с необходимыми элементами теории чисел).
8. Новейшие квантовые алгоритмы.
9. Идея топологических квантовых вычислений.
10. Последние достижения физики пучков с ОАМ.
11. Интерферометрия Рамси: достижения и перспективы.
12. Интерференционная схема Франсона: идея и применения.
13. Идея SIC-измерений и их варианты в квантовой оптике.
14. Квантовая метрология с использованием зацепленности.

Критерии выставления оценок на зачете:

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
Отлично	Аспирант демонстрирует углубленные знания базовых понятий и моделей оптики, свободно владеет всеми основными разделами современной квантовой оптики.
Хорошо	Аспирант в основном демонстрирует углубленные знания базовых понятий и моделей оптики, свободно владеет всеми основными разделами современной квантовой оптики, но допускает незначительные ошибки при ответах на дополнительные вопросы.
Удовлетворительно	Аспирант демонстрирует общие знания базовых понятий и моделей оптики, критичных для понимания основных оптических явлений и экспериментов, но допускает существенные ошибки по содержанию рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов.
Неудовлетворительно	Аспирант не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке основных понятий, не демонстрирует либо демонстрирует отдельные несвязанные знания.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», означают успешное прохождение промежуточной аттестации.