



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
«СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИЗИКИ»
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. Квазиклассические уровни в двойной потенциальной яме
2. Потенциал Баргмана для солитонных решений нелинейного уравнения Шредингера.
3. Итерационный метод численной подгонки теоретической кривой
4. Двумерный тензор Грина для задач фотоники и метод точечных диполей.
5. Вывод уравнений Максвелла из соображений симметрии.
6. Интерферометрия Рамси: достижения и перспективы.
7. Интерференционная схема Франсона: идея и применения.
8. Идея SIC-измерений и их варианты в квантовой оптике.
9. Квантовая метрология с использованием зацепленности.

Критерии выставления оценок на зачете:

| Оценка | Критерии выставления оценки (содержательная характеристика) |
|---------------------|--|
| Отлично | Аспирант демонстрирует углубленные знания базовых понятий, свободно владеет всеми основными разделами математических методов физики. |
| Хорошо | Аспирант в основном демонстрирует углубленные знания базовых понятий, свободно владеет всеми основными разделами дисциплины, но допускает незначительные ошибки при ответах на дополнительные вопросы. |
| Удовлетворительно | Аспирант демонстрирует общие знания базовых понятий, 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.