

Программа вступительных испытаний для абитуриентов (бакалавриат)

Направление подготовки «Фотоника и оптоинформатика»

Основы фотоники и информатики.

1. Законы геометрической оптики (законы отражения и преломления света).
2. Явление полного внутреннего отражения.
3. Линзы. Построение изображений в линзах.
4. Оптические инструменты (лупа, микроскоп).
5. Явление интерференции света.
6. Явление дифракции света.
7. Явление поляризации.
8. Явление фотоэффекта.
9. Корпускулярно-волновой дуализм.
- 10.Строение атома. Постулаты Бора.
- 11.Процессы поглощения и излучения света.
12. Фотодиоды. Фоторезисторы.
13. Физические основы работы лазера.
14. Свойства лазерного излучения.
15. Типы лазеров.
16. Применения лазеров.
17. Оптические волокна. Типы оптических волокон.
18. Материалы для изготовления оптических волокон.
19. Технология изготовления оптических волокон.
20. Волоконно-оптическая связь.
21. Кристаллические и аморфные вещества.
22. Диэлектрические материалы. Свойства и применение.
23. Полупроводниковые материалы. Свойства и применение.
24. Дефекты кристаллической решетки.
25. Предмет и задачи информатики
26. История информационных технологий.
27. Понятие об информации.
28. Кодирование и декодирование информации.
29. Информационные процессы в природе.
30. Основополагающие принципы устройства компьютера.
31. Архитектура компьютера.
32. Представление чисел в компьютере.
33. Операционная система. Примеры операционных систем.
34. Предельные возможности электронной компьютерной техники.
35. Локальные и глобальные компьютерные сети.

Критерии оценки вступительного испытания

Баллы «**81-100**» выставляются абитуриенту, который:

- глубоко, осмысленно и в полном объеме владеет материалом программы, излагает его на высоком научно-техническом уровне, освещает необходимые теоретические и прикладные вопросы;
- грамотно использует специальную терминологию и категориальный аппарат;
- умеет подтвердить теоретические положения соответствующими примерами, схемами, расчетами;
- дает исчерпывающий ответ на дополнительный вопрос в рамках материала основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой.

Баллы «**61-80**» выставляются абитуриенту, который:

- полно раскрыл содержание материала в объеме программы, изучил обязательную и дополнительную литературу по предмету;
- излагает материал грамотно, владеет терминологией и символикой дисциплины;
- умеет связывать теорию с практикой, моделировать и решать прикладные задачи;
- при изложении материала допускает нарушения логической последовательности.

Баллы «**41-60**» выставляется абитуриенту, который:

- владеет материалом в объеме программы;
- проводит самостоятельно доказательства типичных утверждений, положений;
- умеет увязывать с практикой теоретические положения;
- при ответе допускает неточности и несущественные ошибки, недостаточно аргументирует теоретические положения, испытывает незначительные трудности при подборе терминов.

Баллы «**0-40**» выставляются абитуриенту, который:

- обнаруживает значительные пробелы в знаниях учебного материала, допустил принципиальные ошибки в доказательствах типичных утверждений и положений;
- имеет объем знаний, недостаточный для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.