

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физические основы квантовой и оптической электроники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль:
 Электронные приборы и устройства

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
34. физические основы взаимодействия оптического излучения с различными средами

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Физические основы квантовой и оптической электроники	
ОПК.1.34 физические основы взаимодействия оптического излучения с различными средами	
1.О содержании курса "Квантовая и оптическая электроника"	Лабораторные работы
2.О физических основах взаимодействия оптического излучения с квантовыми системами	Лабораторные работы
3.О способах описания и характеристиках электромагнитного излучения оптического диапазона	Лабораторные работы

4. О характеристиках квантовых систем	
5. Об оптических явлениях в средах с различными агрегатными состояниями	
6. Об активных средах и методах создания в них инверсной населенности	
7. Об основах нелинейной оптики	Лабораторные работы
8. Физические основы взаимодействия оптического излучения с различными средами	
9. Принципы и особенности работы двухуровневой квантовой системы	
10. Основные типы когерентных и некогерентных источников света	Лабораторные работы
11. Физические принципы и основные элементы для регистрации оптического излучения, модуляции, передачи и обработки информации	Лабораторные работы
12. Оценивать некоторые параметры квантовых систем	
13. Анализировать спектральные характеристики активных сред	
14. Применять фотоприемные системы для регистрации оптического излучения	Лабораторные работы
15. Применять квантовые приборы в различных прикладных задачах	
16. Планировать свою деятельность при изучении дисциплины	
17. Планировать проведение экспериментов на лабораторных занятиях	Лабораторные работы
18. Производить самостоятельный анализ результатов работы при изучении данной дисциплины	Лабораторные работы
19. Проведения измерений параметров и характеристик оптических приборов	Лабораторные работы

Литература

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	