

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Устройства нанофотоники

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Микроэлектроника и микроэлектроника

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7
2	Всего часов	252
3	Всего занятий в контактной форме, час.	72
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	24
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	16
10	Самостоятельная работа, час.	180
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з2. перспективы направления развития приемников излучения и элементной базы фотоприемных устройств
у2. осуществлять выбор приемников излучения и фотоприемных устройств для регистрации оптических сигналов
Компетенция ФГОС: ПК.8 способность выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники; в части следующих результатов обучения:
з6/ПрТ. классификацию приемников излучения и фотоприемных устройств
з7/ПрТ. принципы действия и параметры приемников излучения и фотоприемных устройств
у1/ПрТ. осуществлять выбор методики исследования приемников излучения и фотоприемных устройств для регистрации оптических сигналов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Устройства нанофотоники

ПК.8.36/ПрТ классификацию приемников излучения и фотоприемных устройств	
1. классификацию источников и приемников излучения и фотоприемных устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.37/ПрТ принципы действия и параметры приемников излучения и фотоприемных устройств	
2. принципы действия и параметры источников и приемников излучения и фотоприемных устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.7.у2 осуществлять выбор приемников излучения и фотоприемных устройств для регистрации оптических сигналов	
3. осуществлять выбор источников и приемников излучения и фотоприемных устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.у1/ПрТ осуществлять выбор методики исследования приемников излучения и фотоприемных устройств для регистрации оптических сигналов	
4. осуществлять выбор методики исследования источников и приемников излучения и фотоприемных устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.7.з2 перспективы направления развития приемников излучения и элементной базы фотоприемных устройств	
5. перспективы направления развития источников и приемников излучения и элементной базы фотоприемных устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Филачев А. М. Твердотельная фотоэлектроника. Фоторезисторы и фотоприемные устройства : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки: 200400 - Опотехника; 200500 - Лазерная техника и лазерные технологии; 200700 - Фотоника и оптоинформатика] / А. М. Филачев, И. И. Таубкин, М. А. Трищенко. - Москва, 2012. - 363, [2] с. : ил., табл.
2. Филачев А. М. Твердотельная фотоэлектроника. Фотодиоды : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки: 200400 - Опотехника; 200500 - Лазерная техника и лазерные технологии; 200700 - Фотоника и оптоинформатика] / А. М. Филачев, И. И. Таубкин, М. А. Трищенко. - Москва, 2011. - 446, [2] с. : ил.
3. Филачев А. М. Современное состояние и магистральные направления развития твердотельной фотоэлектроники / А. М. Филачев, И. И. Таубкин, М. А. Трищенко. - М., 2010. - 125 с. : ил., табл.
4. Филачев А. М. Твердотельная фотоэлектроника. Физические основы : [учебное пособие для вузов по направлениям 200200 (Опотехника), 200600 (Фотоника и оптоинформатика) и оптическим специальностям] / А. М. Филачев, И. И. Таубкин, М. А. Трищенко. - М., 2007. - 381 с. : ил.
5. Игнатов А. Н. Оптоэлектроника и нанофотоника : [учебное пособие по направлениям подготовки "Электроника и микроэлектроника" и "Телекоммуникации"] / А. Н. Игнатов. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 538 с. : ил., табл.
6. Розеншер Э. Оптоэлектроника / Э. Розеншер, Б. Винтер ; пер. с фр. под ред. О. Н. Ермакова. - М., 2006. - 588, [1] с. : ил., табл.
7. Гридчин В. А. Физика микросистем. Ч. 2 : [учебное пособие для вузов] / В. А. Гридчин, И. Г. Неизвестный, В. Н. Шумский ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2006. - 495 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066370

Дополнительная литература

1. Гайслер В. А. Оптоэлектроника : курс лекций для студентов 3-5 курсов РЭФ (направления 550700 и 553100) дневного и заочного отделений / В. А. Гайслер ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 83 с. : ил.
2. Колесников А. А. Оптоэлектроника. Ч. 2 : конспект лекций для студентов 3-5 курсов факультета РЭФ (специальности 2002, 0714) дневного и заочного отделений / А. А. Колесников, Р. П. Дикарева, Т. И. Белова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 44, [1] с. : ил.
3. Пихтин А. Н. Оптическая и квантовая электроника : учебник для вузов по направл. "Электроника и микроэлектроника" / А. Н. Пихтин. - М., 2001. - 573 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Гридчин В. А. Физика микросистем [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. А. Гридчин, И. Г. Неизвестный, В. Н. Шумский. - Новосибирск. Изд-во НГТУ, 2006. - Ч.2. - 496 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066370. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Игнатов А. Н. Оптоэлектроника и нанофотоника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Н. Игнатов. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 544 с. - Режим доступа: <http://www.novsu.ru/file/1205090>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Пихтин А. Н. Оптическая и квантовая электроника [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. Н. Пихтин. - Москва, 2001. - 573 с. - Режим доступа: <http://www.padaread.com/?book=16837>. - Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Элементная база оптоэлектроники : методические указания к лабораторным работам по курсу "Оптоэлектроника" для студентов 4-5 курсов факультета приборных устройств (специальность 1312) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Б. Шурман, С. П. Ильиных]. - Новосибирск, 1993. - 29 с. : ил.
2. Салех Б. Е. Оптика и фотоника. Принципы и применения. [В 2 т.]. Т. 1 : [учебное пособие] / Б. Салех, М. Тейх ; пер. с англ. В. Л. Дербова. - Долгопрудный, 2012. - 759 с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Используется в учебном процессе