

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вакуумные и плазменные приборы и устройства

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)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	97
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:	
310. об основных типах ВиППУ, их возможностях и областях применения	
311. классификацию газовых разрядов	
312. физические процессы, происходящие в газовых разрядах	
37. о содержании курса "Вакуумные и плазменные приборы и устройства"	
38. о структурной модели ВиППУ	
39. физические процессы, лежащих в основе каждого узла модели	
у7. моделировать физические процессы, происходящие в ВиППУ	
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:	
31. об основных научно-технических проблемах и перспективах развития ВиППУ	

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения; в части следующих результатов обучения:	
у6. высказывать гипотезы о возможных несовпадениях экспериментальных результатов исследования с результатами расчетов параметров модели системы	
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:	
33. конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением	
34. конструкции, принцип действия и характеристики электронно-лучевых приборов	
35. конструкции, принцип действия и характеристики фотоэлектронных приборов	
36. конструкции и характеристики приборов и устройств плазменной электроники	
у7. рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов	
у8. проводить модернизацию ВППУ с целью улучшения их параметров	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; в части следующих результатов обучения:	
у2. планировать свою деятельность при изучении дисциплины, выполнении курсового проекта, а также при проведении экспериментов на лабораторных занятиях	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Вакуумные и плазменные приборы и устройства	
ПК.1.37 о содержании курса "Вакуумные и плазменные приборы и устройства"	
1.О содержании курса "Вакуумные и плазменные приборы и устройства"	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.38 о структурной модели ВиППУ	
2.О структурной модели ВиППУ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.312 физические процессы, происходящие в газовых разрядах	
3.О физических процессах, лежащих в основе каждого узла модели	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.310 об основных типах ВиППУ, их возможностях и областях применения	
4.Об основных типах ВиППУ, их возможностях и областях применения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.31 об основных научно-технических проблемах и перспективах развития ВиППУ	
5.Об основных научно-технических проблемах и перспективах развития ВиППУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.33 конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением	
6.Конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.34 конструкции, принцип действия и характеристики электронно-лучевых приборов	
7.Конструкции, принцип действия и характеристики электронно-лучевых приборов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.5.35 конструкции, принцип действия и характеристики фотоэлектронных приборов	
8.Конструкции, принцип действия и характеристики фотоэлектронных приборов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.311 классификацию газовых разрядов	
9.Классификацию газовых разрядов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.39 физические процессы, лежащих в основе каждого узла модели	
10.Физические процессы, происходящие в газовых разрядах	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.5.36 конструкции и характеристики приборов и устройств плазменной электроники	
11.Конструкции и характеристики приборов и устройств плазменной электроники	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.33 конструкции, принцип действия и характеристики вакуумных приборов с квазистатическим управлением	
12.Исследовать работу ВиППУ и измерять их параметры	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у7 рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов	
13.Рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.у7 моделировать физические процессы, происходящие в ВиППУ	
14.Моделировать физические процессы, происходящие в ВиППУ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у8 проводить модернизацию ВППУ с целью улучшения их параметров	
15.Проводить модернизацию ВППУ с целью улучшения их параметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.6.у2 планировать свою деятельность при изучении дисциплины, выполнении курсового проекта, а также при проведении экспериментов на лабораторных занятиях	
16.Планировать свою деятельность при изучении дисциплины, выполнении курсового проекта, а также при проведении экспериментов на лабораторных занятиях	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у6 высказывать гипотезы о возможных несовпадениях экспериментальных результатов исследования с результатами расчетов параметров модели системы	
17.Высказывать гипотезы о возможных несовпадениях экспериментальных результатов исследования с результатами расчетов параметров модели системы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.у7 рассчитывать, конструировать и проектировать ВиППУ различных типов	
18.работы с вакуумными и плазменными приборами и устройствами	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Щука А. А. Электроника : [учебное пособие для вузов по направлению 654100 "Электроника и микроэлектроника"] / А. А. Щука ; под ред. А. С. Сигова. - СПб., 2006. - 799 с. : ил.
2. Лисицына Л. И. Расчет и конструирование приборов отображения информации. Ч. 1 : [учебное пособие] / Л. И. Лисицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 70, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_lisitch.pdf

Дополнительная литература

1. Сушков А. Д. Вакуумная электроника : физико-технические основы : учебное пособие для вузов по направлениям "Электроника и микроэлектроника" / А. Д. Сушков. - СПб. [и др.], 2004. - 462 с. : ил.
2. Катус Г. П. Электронно-лучевые информационные устройства. - Киев, 1987. - 302, [1] с.
3. Вакуумные и плазменные приборы и устройства : Методические указания к лаб. работе N 8 "Электрон. -опт. преобразователь изображения" для РЭФ (направление "Электроника и микроэлектроника") / Сост. : Л. И. Лисицына. - Новосибирск, 1993. - 11 с.
4. Быстров Ю. А. Электронные приборы для отображения информации / Ю. А. Быстров, И. И. Литвак, Г. М. Персианов. - М., 1985. - 238, [1] с. : ил.
5. Берковский А. Г. Вакуумные фотоэлектронные приборы / А. Г. Берковский, В. А. Гаванин, И. Н. Зайдель. - М., 1988. - 272 с. : ил.

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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лисицына Л. И. Вакуумные и плазменные приборы. Ч. 1 : учебное пособие / Л. И. Лисицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 40, [4] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182161

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)	Лекционные занятия