

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 12:36:26

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155021a0ee31e731a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Радиофизика

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки: Технологии в нанoeлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Рабочая программа дисциплины Радиоп физика / сост. ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 218 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 07 апреля 2015 г. № 36765)

Рабочая программа дисциплины "Радиоп физика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника профиль Технологии в наноэлектронике

Составитель(и):

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	фформирование системы компетенций, обеспечивающих возможность понимать и анализировать процессы, происходящие в радиоэлектронных цепях различного назначения.
1.2	Задачами дисциплины являются:
1.3	- научить основам работы с различными электронными приборами, изучить тонкости радиоэлектронного эксперимента, а также программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерный синтез и анализ электронных устройств и сравнить его с экспериментальными данными;
1.4	- овладеть способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.9
--------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

Знать:

знать базовые понятия радиофизики, основные методы решения простейших радиофизических задач

знать основы радиофизики, основные методы решения современных радиофизических задач

знать основу радиофизики, современные методы решения радиофизических задач повышенной сложности

Уметь:

уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, используя базовые понятия радиофизики

уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, используя основы радиофизики

уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, используя теоретическую базу радиофизики

Владеть:

способностью привлекать для решения простейших радиофизических задач базовые понятия радиофизики

способностью привлекать для решения современных радиофизических задач основные понятия радиофизики

способностью привлекать для решения радиофизических задач повышенной сложности теоретическую базу радиофизики

ПК-5: готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Знать:

Уметь:

Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1.	Раздел			
1.1	Введение	Лек	4	2	0
1.2	Введение	Пр	4	2	0
1.3	Введение	Ср	4	4	0
1.4	Сигналы.	Лек	4	4	4
1.5	Сигналы.	Пр	4	4	4
1.6	Сигналы.	Ср	4	8	0
	Раздел 2.	Раздел			

2.1	Линейные системы. Методы исследования	Лек	4	4	0
2.2	Линейные системы. Методы исследования	Пр	4	4	0
2.3	Линейные системы. Методы исследования	Ср	4	8	0
2.4	Последовательный и параллельный колебательные контуры.	Лек	4	2	0
2.5	Последовательный и параллельный колебательные контуры.	Пр	4	2	0
2.6	Последовательный и параллельный колебательные контуры.	Ср	4	4	0
	Раздел 3.	Раздел			
3.1	Линейные цепи с распределенными параметрами.	Лек	4	2	0
3.2	Линейные цепи с распределенными параметрами.	Пр	4	2	0
3.3	Линейные цепи с распределенными параметрами.	Ср	4	4	0
3.4	Нелинейные преобразования в радиофизике	Лек	4	4	2
3.5	Нелинейные преобразования в радиофизике	Пр	4	4	2
3.6	Нелинейные преобразования в радиофизике	Ср	4	8	0
	Раздел 4.	Раздел			
4.1	Основы полупроводниковой электроники	Лек	5	4	4
4.2	Основы полупроводниковой электроники	Пр	5	4	4
4.3	Основы полупроводниковой электроники	Ср	5	8	0
	Раздел 5.	Раздел			
5.1	Усиление электрических сигналов.	Лек	5	4	2
5.2	Усиление электрических сигналов.	Пр	5	4	2
5.3	Усиление электрических сигналов.	Ср	5	8	0
5.4	Генерирование электрических колебаний	Лек	5	4	0
5.5	Генерирование электрических колебаний	Пр	5	4	0
5.6	Генерирование электрических колебаний	Ср	5	4	0
	Раздел 6.	Раздел			
6.1	Шумы.	Лек	5	4	0
6.2	Шумы.	Пр	5	4	0
6.3	Шумы.	Ср	5	8	0
6.4	Элементы теории информации.	Лек	5	2	0
6.5	Элементы теории информации.	Пр	5	2	0
6.6	Элементы теории информации.	Ср	5	8	0
6.7		Экзамен	5	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине "Радиофизика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Радиофизика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей

программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Куприянова Г.С. - Практическая квантовая радиофизика: учебное пособие - Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2008.	http://www.iprbookshop.ru/23868.html	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Ахманов С. А., Дьяков Ю. Е., Чиркин А. С. - Статистическая радиофизика и оптика. Случайные колебания и волны в линейных системах - Москва: Физматлит, 2010.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67715	1
Л2.2	Штыков В.В. - Квантовая радиофизика: учеб. пособие для вузов, рек. УМО - М.: Академия, 2009.		6

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Яковлев О.В., Емельянов Н.А. - Рабочая программа дисциплины "Основы радиофизики" ФДТ.4 - Курск: НАУКОМ, 2012.		2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Интернет-ресурсы по радиофизике		
----	---------------------------------	--	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 Open License: 47818817		
7.3.1.3	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
7.3.1.5	Google Chrome (Свободная лицензия BSD).		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	1. http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ.		
7.3.2.2	2. http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека.		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Лаборатория электродинамики и цифровых вычислительных устройств для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 182		
7.2	Вольтметр В 7-35 – 6 шт.		
7.3	Генератор Г 3-118 – 2 шт.		
7.4	Доска ученическая (настенная) – 1 шт.		
7.5	Источник питания ВИП-0,09 – 1 шт.		
7.6	Мобильный ПК ASUS M50Sr01 Core 2 Duo T5750-2.00ГГц,2048 МБ,160ГБ HD3470,DVD RW fm,1U,bn ДФТ + – 1 шт.		
7.7	Осциллограф С 1-73 – 9 шт.		
7.8	Прибор УМК (учебный микропроцессорный) – 1 шт.		
7.9	Учебный МПК УМК-1 – 1 шт.		
7.10	Генератор Г 3- Н-211 – 6 шт.		
7.11	Машина постоянного тока – 1 шт.		
7.12	Регулятор напряжений – 3 шт.		
7.13	Реостат – 1 шт.		
7.14	Стабилизатор Б2-1 – 1 шт.		
7.15	Трансформатор тока №1603 – 1 шт.		
7.16	Трехфазный трансформатор – 1 шт.		
7.17	Фозоуказатель б/н – 1 шт.		
7.18	Доска аудиторная комбинированная 5 рабочих поверхностей (покрытие зеленое) – 1 шт.		
7.19	Осциллограф С 1-73 – 6 шт.		
7.20	Осциллограф С 1-93 – 1 шт.		

7.21	Амперметр №058770 – 4 шт.
7.22	Вольтметр №067382 – 2 шт.
7.23	Учебно-наглядные пособия, представленные комплектом мультимедийных презентаций «Радиофизика».
7.24	2. Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146.
7.25	Столов – 61 шт.
7.26	Посадочных мест – 162 шт.
7.27	Компьютеров:
7.28	27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.29	13 моноблоков Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа:

Лекции по данной дисциплине проводятся как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Электронный конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала путем иллюстрирования лекции схемами, таблицами, рисунками, фотографиями и т.п.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить материал предыдущей. При затруднениях в восприятии лекционного материала следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, к лектору (по графику его консультаций).

1.2. Указания по подготовке к практическим занятиям:

Обучающиеся на занятиях практического типа должны освоить применение теоретических знаний для решения практических задач под руководством преподавателя. Выполнять самостоятельные задания. При затруднениях в восприятии материала практических занятий следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, или к преподавателю на занятиях практического типа.

1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы:

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины.

Самостоятельное изучение отдельных теоретических вопросов рекомендуется по основной, дополнительной и методической литературе, указанной в содержании рабочей программы.

1.4. Методические указания по работе с литературой:

Работая с литературным источником, вначале следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие, бегло его прочитать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.