

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.09.2023 10:47:23
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Беспроводные инфокоммуника-
ционные сети»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

для подготовки магистров

по направлению

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

по программе

«Беспроводные инфокоммуникационные сети»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

профессор, к.т.н., доцент Кузнецов И.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭС
09.03.2022, протокол № 7

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФРТ, 29.03.2022, протокол № 3

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФРТ
Обеспечивающая кафедра	РЭС
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	2
Курс	1
Семестр	1
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	17
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	18
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	54
Всего (академ. часов)	72
Вид промежуточной аттестации	
Зачет (курс)	1

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Дисциплина имеет целью знакомство студентов с современными достижениями в области радиотехники и радиоэлектроники по различным направлениям: устройства обработки сигналов и навигационные системы; СВЧ-технологии, антенны и устройства; радиотехнические системы; лазерная техника в радиоэлектронике; информационные спутниковые системы и технологии; телекоммуникации и интеллектуальные сети; передача и защита данных в информационных системах; полупроводниковая электроника и наноэлектроника; конструирование и технология электронных средств; биомедицинская электроника; функциональные материалы микро-и наноэлектроники.

SUBJECT SUMMARY

«ACTUAL PROBLEMS OF RADIO ELECTRONICS»

The discipline aims to acquaint students with modern achievements in the field of radio engineering and radio electronics in various areas: signal processing devices and navigation systems; Microwave technology, antennas and devices; radio systems; laser technology in electronics; information satellite systems and technologies; telecommunications and intelligent networks; data transmission and protection in information systems; semiconductor electronics and nanoelectronic; design and technology of electronic means; biomedical electronics; functional materials of micro- and nanoelectronics.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Цели дисциплины: научиться работать с литературными источниками в области современной радиоэлектроники; умение анализировать новую информацию и выполнять ее обобщение; освоение возможностей поиска информации в среде интернет с целью получения новых знаний.
2. Задачи дисциплины: изучение проблем современной радиоэлектроники, формирование умений работать с литературой, выполнять патентный поиск, получение навыков поиска знаний в интересующей предметной области и смежных областях в инфокоммуникационной среде.
3. Приобретение знаний по проблемам современной радиоэлектроники на основе электронных и журнальных публикаций в интересующей предметной области.
4. Формирование умений работать с литературой, выполнять патентный поиск, анализировать новую информацию и выполнять ее обобщение.
5. Навыки поиска информации в электронных средах с целью получения знаний в интересующей предметной области и смежных областях.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе знаний, полученных при освоении программы бакалавриата или специалитета.

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Беспроводные сети»
2. «Моделирование микроволновых устройств»
3. «Научный семинар»

4. «Системы связи с подвижными объектами»

5. «Современная схемотехника СВЧ устройств»

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
ПКО-1	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
<i>ПКО-1.1</i>	<i>Знает направления деятельности предприятий — стратегических партнеров и современные тенденции развития радиоэлектроники</i>
<i>ПКО-1.2</i>	<i>Умеет работать с литературой, выполнять патентный поиск, анализировать новую информацию и выполнять ее обобщение</i>
<i>ПКО-1.3</i>	<i>Владеет навыками поиска информации в среде интернет с целью получения знаний в интересующей предметной области и смежных областях</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1		
2	Современное состояние радиоэлектроники	4		16
3	НИР И ОКР промышленных предприятий радиоэлектроники	4		16
4	Перспективные исследования и разработки в радиоэлектронике	7		22
5	Заключение	1	1	
	Итого, ач	17	1	54
	Из них ач на контроль	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	72/2		

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Предмет курса и его задачи
2	Современное состояние радиоэлектроники	Направления научно-исследовательских работ кафедр факультета радиотехники и телекоммуникаций.
3	НИР И ОКР промышленных предприятий радиоэлектроники	Задачи, решаемые стратегическими предприятиями-партнерами факультета радиотехники и телекоммуникаций.
4	Перспективные исследования и разработки в радиоэлектронике	Выступления приглашенных ведущих специалистов по различным проблемам радиоэлектроники.
5	Заключение	Практическая работа студентов в процессе обучения по магистерским программам.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Практические занятия не предусмотрены.

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Исходные данные и требования: В рамках лекций студенты знакомятся с направлениями деятельности на предприятиях – стратегических партнерах и актуальными проблемами радиоэлектроники, что позволяет объективно подойти к выбору будущей темы выпускной квалификационной работы, которой завершается магистерская подготовка на ФРТ с возможностью успешного трудоустройства.

Реферат содержит описание задач одного из предприятий-партнеров, возможных направлений исследований для подготовки ВКР, результаты поиска информации в интернете по выбранной тематике.

Оформление реферата выполняется в соответствии с требованиями к студенческим работам, принятым в СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

Требованиями по оформлению: количество источников от 5 до 15, объем: минимальное количество стр. 12 и максимальное количество стр. 20, формат оформления Word, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, таблицы и диаграммы оформляются средствами Word, формат сдачи работы печатный.

Темы:

№ п/п	Название темы	Перевод темы
1	Генератор качающейся частоты измерителя параметров цепей	Circuit meter sweeper
2	Конфигурирование безопасного доступа к сетевым структурам	Configuring Secure Access to Network Structures
3	Моделирование приемо-передающего тракта РЛС с АФАР	Simulation of the receiving-transmitting path of a radar with AFAR

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятель-

ности, которые указывают путь решения проблемы.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	0
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	0
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	0
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	34
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	20
ИТОГО СРС	54

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Введение в нанотехнологию [Текст] : учеб. для вузов по направлению 211000-”Конструирование и технология электронных средств” / В. И. Марголин, В. А. Жабрев, Г. Н. Лукьянов, В. А. Тупик, 2012. -457 с.	54
2	Григорьев А. Д. Микроволновая электроника [Электронный ресурс], 2016. -496 с.	неогр.
3	Бирюков С. А. Практическая радиоэлектроника [Электронный ресурс], 2007. -288 с.	неогр.
Дополнительная литература		
1	Хоровиц, Пауль. Искусство схемотехники [Текст] / П. Хоровиц, У. Хилл ; пер. с англ. Б.Н. Бронина [и др.], 2003. -704 с.	33
2	Известия вузов России. Радиоэлектроника [Электронный ресурс] / СПбГ-ЭТУ ”ЛЭТИ”. № 4, 2019. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Свежие статьи и обзоры сайта iXBT.com https://www.ixbt.com/articles/current/
2	Журнал «Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника» https://etu.ru/ru/universitet/izdatelstvo/zhurnal-izvestiya-vysshih-uchebnyh-zavedeniy-rossii-radioelektronika
3	Журнал «Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ» https://etu.ru/ru/universitet/izdatelstvo/izvestiya

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=12617>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Актуальные проблемы радиоэлектроники» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: зачет.

Зачет

Зачет ставится по результатам защиты реферата.

Особенности допуска

Для допуска к зачету студент должен представить реферат с указанием возможной тематики для выполнения практик и будущей работы над ВКР.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Современное состояние радиоэлектроники	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		Коллоквиум
16	НИР И ОКР промышленных предприятий радиоэлектроники Перспективные исследования и разработки в радиоэлектронике	
17		Реферат

6.4 Методика текущего контроля

на лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск на зачет.

самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных занятиях студентов по методикам, описанным выше.

при выполнении реферата

Оформление реферата выполняется в соответствии с требованиями к студенческим работам принятым в СПбГЭТУ.

Оценка реферата - "зачет" ставится при условии соответствия его содержания требованиям и успешного выступления.

Оценка реферата - "незачет" ставится, если он не удовлетворяет требованиям по содержанию и оформлению.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, проектор, экран, ноутбук, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА