

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Математический аппарат теории сигналов и систем

(название дисциплины)

11.04.01 Радиотехника

(код направления (специальности) подготовки)

второй

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка в области радиотехники для разных сфер профессиональной научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Математический аппарат теории сигналов и систем» относится к вариативной части дисциплин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы освоения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
УК-1	8	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия. - <i>знать</i> : -методы системного и критического анализа; методики обработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. - <i>уметь</i> : применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. - <i>владеть</i> : -методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; -методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действия.
ПК-1	8	Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его

		реализации, выбор методов исследования и обработку результатов -<i>знать</i>: Знает принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок -<i>уметь</i>: Умеет планировать порядок проведения научных исследований -<i>владеть</i>: Владеет навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования
ПК-2	8	Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты и прикладные программы -<i>знать</i>: Знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиотехнических устройств и систем -<i>уметь</i>: Умеет формулировать и решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы для анализа, синтеза и моделирования радиотехнических устройств и систем -<i>владеть</i>: Владеет математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники
ПК-3		Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов. - <i>знать</i>: Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований -<i>уметь</i>: Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования -<i>владеть</i> : Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/ п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, применяем интерактивных методов (в часах/направление%)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1.	Введение.	2	1	1	1		10	1/50	
2.	Понятие интегрального уравнения	2	2,3	2	2		10	2/50	
3.	Классификация интегральных уравнений	2	4,5	2	2		10	4/100	Рейтинг-контроль 1
4.	Теория Фредгольма для решения интегральных уравнений общего вида.	2	6,7	3	3		11	6/100	
5.	Принцип сжатых отображений и методы решения интегральных уравнений, основанные на нем.	2	8,9,10	2	2		10	2/50	Рейтинг-контроль 2
6.	Интегральные преобразования, их использование для решения интегральных уравнений.	2	11,12,13	2	2		10	4/100	
7.	Симметричные операторы.	2	14,15,16	3	3		10	3/50	
8.	Нефредгольмовы интегральные уравнения.	2	17,18	3	3		10	3/50	Рейтинг-контроль 3
Всего				18	18		81	25\69	экзамен

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1

Тема 1. Место и роль изучаемых математических методов в современной радио-электронике.

Тема 2. Области применения интегральных уравнений.

Раздел 2.

Тема 1. Интегральное уравнение и его особенности.

Тема 2. Основные методы решения интегральных уравнений.

Раздел 3.

Тема 1. Линейные и нелинейные интегральные уравнения.

Тема 2. Уравнения Фредгольма и Вольтерра.

Тема 3. Важные типы нелинейных интегральных уравнений.

Раздел 4.

Тема 1. Резольвента, ее построение и использование.

Тема 2. Интегральные уравнения с вырожденным ядром.

Раздел 5.

Тема 1. Линейные операторы, основные определения и их приложения к решению интегральных приложений.

Тема 2. Интегральные уравнения, имеющие слабую особенность.

Раздел 6.

Тема 1. Преобразование Фурье.

Тема 2. Преобразование Меллина.

Раздел 7.

Тема 1. Теорема Гильберта-Шмидта.

Тема 2. . Решение операторных уравнений.

Тема 3. Интегральные уравнения с симметричным ядром. Интегральные уравнения, приводящиеся к симметричным.

Раздел 8.

Тема 1. Сингулярные интегральные уравнения и преобразования Гильберта.

Тема 2. Нелинейные интегральные уравнения. Уравнения Гаммерштейна.

Тема 3. Интегральные уравнения с параметром. Разветвление решений

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 4

Составитель: профессор каф.РТиРС Полушин Полушин П.А.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой РТиРС Никитин Никитин О.Р.

название кафедры

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления Никитин Никитин О.Р.

Директор института Галкин Галкин А.А.

Дата: 27.06.2019

Печать института