

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н.Туполева – КАИ»**

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций

Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

**АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины**

«Основы теории радиолокационных систем и комплексов»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.30.03**

Специальность: **11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская,
научно-исследовательская**

Разработчики:

доцент кафедры РТС В. М. Боголюбов

ст. преподаватель кафедры РТС В. Б. Краснов

Казань 2017

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы теории радиолокационных систем и комплексов» является формирование у будущих специалистов знаний по основам теории обнаружения, разрешения, распознавания и измерения координат целей с помощью радиоволн, знаний о функционировании современного применяемого и перспективного наземного и бортового радиолокационного оборудования (РЛО): станций (РЛСт), систем (РЛС) и комплексов (РЛК), умений и навыков изучения, проектирования и исследования электронного радиотехнического оборудования.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение принципов радиолокационного наблюдения, теоретических методов обнаружения и разрешения целей, измерения их координат и определения траекторий движения; способов обработки радиолокационных сигналов при выделении их из естественных и искусственно созданных помех;
- формирование системного подхода при анализе работы, при исследованиях и проектировании электронного РЛО и его опытно-конструкторских разработках;
- приобретение умений и навыков разработки структурных и функциональных схем электронного РЛО, выбора и расчета тактико-технических параметров РЛСт, РЛС и РЛК, определения их основных показателей качества.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Модемы и кодеки радиосистем» входит в состав Базовой части Блока 1.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-4** - способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса,
- ПК-11**- способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе, в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных
- ПСК-2.1**- способность разрабатывать структурные и функциональные схемы мобильных, широкополосных и спутниковых систем передачи информации

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, её трудоемкость

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в час/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		Лекции	Лаб.раб	Пр. зан	Сам.раб		
<i>Раздел 1. Физические основы радиолокации и методы определения координат радиолокационных целей и объектов.</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1 Физические основы радиолокации, типы радиолокационных систем и комплексов.	7/2	2	-	2/2	3	ПК-4. 3+У ПК-11. 3+У ПСК-2.1. 3+У	Решение задач
Тема 1.2 Характеристики радиолокационного рассеяния целей и объектов.	12/2	2	4	2/2	4	ПК-4. 3+У ПК-11. 3+У ПСК-2.1. 3+У	Отчет по лаб. раб. Решение задач.
Тема 1.3 Методы и устройства измерения дальности до целей и объектов.	21/4	4	6	4/4	7	ПК-4. 3+У ПК-11. 3+У ПСК-2.1. 3+У	Отчет по лаб. раб. Решение задач.
Тема 1.4 Методы и устройства измерения угловых координат и скорости целей и объектов.	19/6	4	4/2	4/4	7	ПК-4. 3+У ПК-11. 3+У ПСК-2.1. 3+У	Отчет по лаб. раб. Решение задач. Тест текущего контроля (ТТК-1)
<i>Раздел 2. Дальность действия радиолокационных систем, поиск и обнаружение сигналов целей в рабочей зоне.</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1 Дальность действия радиолокационных систем.	12/4	4	-	4/4	4	ПК-4.3+У ПК-11.3+У ПСК2.1.3+У	Решение задач
Тема 2.2 Методы и устройства обзора и поиска радиолокационных сигналов в рабочей зоне.	19/4	4	4/2	4/2	7	ПК-4.3+У ПК-11.3+У ПСК-2.1.3+У	Отчет по лаб. раб. Решение задач.
Тема 2.3 Обнаружение сигналов радиолокационных систем.	14	4	-	4	6	ПК-4. 3+У ПК-11. 3+У ПСК-2.1. 3+У	Решение задач. Тест текущего контроля (ТТК-2)
<i>Раздел 3. Борьба с помехами и селекция движущихся целей</i>						<i>ФОС ТК-3</i>	
Тема 3.1 Методы защиты радиолокационных станций от активных и пассивных помех.	13	4	-	4	5	ПК-4. 3+У ПК-11. 3+У ПСК-2.1. 3+У	Решение задач.
Тема 3.2 Когерентно-импульсные системы селекции движущихся	13	4	-	4	5	ПК-4.3+У ПК-11.3+У ПСК-2.1.3+У	Решение задач.

целей.							
Тема 3.3 Импульсно-доплеровские радиолокационные станции.	14	4	-	4	6	ПК-4.3+У ПК-11.3+У ПСК-2.1.3+У	Решение задач, Тест текущего контроля (ГТК-3)
Курсовая работа	36	-	-	-	36	ПК-4. 3+У+В ПК-11. 3+У+В ПСК2.1.3+У+В	
Экзамен	36				36	ПК-4 3+У+В ПК-11 3+У+В ПСК2.1 3+У+В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО	216/ 22	36	18/ 4	36/ 18	126		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

- 1 Зырянов Ю.Г., Белоусов О.А., Федюнин П.А. Основы радиотехнических систем/Учебное пособие- Спб., «Лань», 2015.- 192 с.,ил. <https://e.lanbook.com/book/67469>

3.1.2 Дополнительная литература

- 2 Радиотехнические системы: учебник для вузов/Ю.М.Казаринов и др. / Под ред. Ю.М.Казаринова. - М.: Изд-ский центр «Академия», 2008.-592 с., ил.
- 3 Бакулев П.А. Радиолокационные системы. Учебник для вузов. М.: «Радиотехника», 2004.-321 с., ил.
4. Никольский Б.А. Основы радиотехнических систем: [Электронный ресурс] [электрон. учебник] /Б.А.Никольский; Минобрнауки России, Самарский. гос. аэрокосм. университет им. С.П.Королева (нац. исслед. ун-т).www.twirpx.com/file/1736990
- 5 Теоретические основы радиолокации. Учебн. пособие для вузов/ Под ред. В. Е. Дулевича.- М., «Сов. радио», 1978. – 608 с., ил.

3.2 Основное информационное обеспечение дисциплины


- 1 Краснов В.Б. Основы теории радиолокационных систем и комплексов [Электронный курс]: курс дистанционного обучения по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» ФГОС 3 (5 ф- РТС)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blackPage?cmd=view&content_id= 227322_1&course_id= 12385_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и систем связи и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования, профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники и систем связи и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменено	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	28.06.2018	-	Изменений нет		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					