

Аннотация к рабочей программы дисциплины
**Б1.В.ДВ.01.03.03 «Радионавигационные системы и комплексы для
БАС»**

Направление подготовки/специальность: 03.03.03 Радиофизика

1. Цели освоения дисциплины

Целями преподавания дисциплины является освоение студентами основ теории радионавигации с применением радиотехнических систем, формирования практических навыков оценки их показателей эффективности на этапе проектирования с использованием стандартных пакетов прикладных программ и самостоятельно разработанных программных продуктов.

2. Задачи дисциплины

В задачи данной дисциплины входит обучение учащихся созданию и настройке автономных инерциальных навигационных беспилотных авиационных систем. Данная дисциплина также рассчитана на усвоение навыков диагностики и решению проблем, связанных с такими системами.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин: – «Математика», – «Физика», – «Основы теории связи», – «Радиотехнические цепи и сигналы» Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин: – «Технические средства телемедицины», – «Математическое и компьютерное моделирование объектов и процессов радиоэлектронных систем»

4. Результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	владеть навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ПК-2	знать современное состояние области профессиональной деятельности владеть навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации
ПК-3	знать методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования владеть навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств

ПК-5	знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем
ПК-6	знать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
ПК-7	владеть навыками обеспечения информационной безопасности

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
			6 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:			61,2			
Аудиторные занятия (всего):			56			
занятия лекционного типа			28			
лабораторные занятия			28			
практические занятия						
семинарские занятия						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)			5			
Промежуточная аттестация (ИКР)			0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)						
Контрольная работа						
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)						
Реферат/эссе (подготовка)						
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)			61,2			
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоёмкость	час.	108	108			
	в том числе контактная работа	61,2	61,2			
	зач. ед	3	3			

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в предмет. Основные принципы квантовых устройств.	6	2			4
2.	Взаимодействие электромагнитного поля с оптически активной средой.	13	2		6	5
3.	Энергетическая структура оптических центров в кристаллических и стеклянных матрицах.	10	2		4	4
4.	Условия формирования квантовых точек в полупроводниковых структурах	7	2			5
5.	Взаимодействие излучения с инверсной средой, условия усиления сигналов	10	2		6	2
6.	Структурная схема квантового генератора. Принцип работы и примеры осуществления положительной обратной связи в квантовых устройствах	11	2		4	5
7.	Режимы работы квантовых генераторов	12	4		4	4
8.	Типы квантовых устройств и области их применения.	9	4			5
9.	Преобразователи оптического излучения, условия реализации нелинейных эффектов	12	4		4	4
10.	Распространение лазерного излучения в атмосфере, воде, космосе и оптическом волокне	7	2			5
11.	Применение квантовых устройств. Современные тенденции развития квантовых устройств.	5,8	2			3,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	102,8	28		28	46,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовой проект: не предусмотрен

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет