

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03.04 «Автономные и инерциальные навигационные системы БАС»

Направление подготовки/специальность: 03.03.03 Радиофизика

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Автономные и инерциальные навигационные системы БАС» – формирование компетенций для успешной профессиональной деятельности выпускника по разработке и эксплуатации систем навигации беспилотных летательных аппаратов.

2. Задачи освоения 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 (модуль) «Навигационные системы беспилотных летательных аппаратов» относится к дисциплинам обязательной части формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.02 учебного плана.

4. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Навигационные системы беспилотных летательных аппаратов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования радиоэлектронных модулей беспилотных авиационных систем. ПК-3 Способен проектировать функциональные блоки, модули, устройства и комплексы электронных средств беспилотных авиационных систем с учетом заданных требований.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать программный аппаратный комплекс и разновидность навигационных систем летательных беспилотных аппаратов
	уметь проводить диагностику программных и аппаратных средств автоматизированных систем управления и передачи информации, используемых в летательных беспилотных аппаратах
	владеть системами ориентации и наведения в пространстве летательных беспилотных аппаратов
ПК-3	Знать иерархическую структуру построения функциональных электронных блоков, средств модулей, беспилотных комплексов летательных аппаратов
	Уметь пользоваться конструкторской документацией при разработке модулей, блоков, комплексов беспилотных летательных аппаратов
	Владеть навыками по работе с программной аппаратной средой при

	проектирование беспилотных летательных аппаратов.
--	---

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 СРС
			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
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	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