

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Гироскопические приборы»

Дисциплина «Гироскопические приборы» является частью программы бакалавриата «Системы управления движением и навигация (общий профиль, СУОС)» по направлению «24.03.02 Системы управления движением и навигация».

#### Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гироскопические приборы» является изучение области применения, принципов построения и функционирования гироскопических приборов. Задачи дисциплины: – изучение области применения гироскопических приборов и систем при многовариантном подходе к способам реализации чувствительных элементов и отдельных блоков; – овладение принципами построения и функционирования гироскопических приборов и систем; – формирование навыков расчета характеристик и параметров типовых гироскопических приборов и систем..

#### Изучаемые объекты дисциплины

- гироскопические приборы - инерциальные датчики и их систематические погрешности - микроэлектромеханические системы.

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	148	54	94
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	54	18	36
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	86	32	54
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	176	90	86
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	360	180	180

#### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Характеристики	18	0	32	90
<p>Тема 1. Распространение ЭМВ в вакууме и диэлектрических средах. Показатель преломления среды – физический смысл. Поляризация ЭМВ – круговая, линейная, эллиптическая.</p> <p>Тема 2. Дискретный модовый спектр в оптических световодах на примере оптоволокна со ступенчатым профилем показателя преломления, модовая дисперсия, одномодовый режим, длина волны отсечки волноводной моды, радиационные моды, апертура волновода.</p> <p>Тема 3. Материальная дисперсия, кварцевые волокна, асимптотики и пики поглощения.</p> <p>Тема 4. ВОГ – конфигурация, принцип работы, преимущества по сравнению с КЛГ и резонансным ВОГ. Чувствительность ВОГ, теоретический предел.</p> <p>Тема 5. Немонохроматическое излучение, длина когерентности, время когерентности, эффект когерентной детекции, паразитные интерферометры ВОГ (примеры).</p> <p>Тема 6. Сенсоры механических напряжений и температуры на волоконных брэгговских решетках.</p> <p>Тема 7. Интегрально-оптические каналные волноводы, Y-разветвитель и его четвертый порт, поляризатор на протонообменном канальном волноводе, его поляризационная экстинкция.</p> <p>Тема 8. Интегрально-оптический интерферометр Маха-Зандера – модулятор интенсивности, сенсор электрического поля</p> <p>Тема 9. Материальная дисперсия, кварцевые волокна, асимптотики и пики поглощения.</p> <p>Тема 10. ВОГ – конфигурация, принцип работы, преимущества по сравнению с КЛГ и резонансным ВОГ. Чувствительность ВОГ, теоретический предел.</p> <p>Тема 11. Немонохроматическое излучение, длина когерентности, время когерентности, эффект когерентной детекции, паразитные интерферометры ВОГ (примеры).</p> <p>Тема 12. Усилитель волоконный: принципы работы, спонтанная эмиссия, особенности спектра, архитектура.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 6-му семестру	18	0	32	90
7-й семестр				
Гироскопы	36	0	54	86
Тема 13. Теория гироскопа. Тема 14. Гироскопы направления. Тема 15. Гиромагнитные и гиरोиндукционные приборы курса. Тема 16. Гироскопические компасы. Тема 17. Гироскопические вертикали. Тема 18. Гироскопические тахометры. Тема 19. Гироскопические тахоакселерометры. Тема 20. Интегрирующие гироскопы. Тема 21. Элементы гироскопических приборов и систем.				
ИТОГО по 7-му семестру	36	0	54	86
ИТОГО по дисциплине	54	0	86	176