

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Физические основы получения информации»

Дисциплина «Физические основы получения информации» 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 дисциплины является изучение физических явлений, принципов и способов их применения для измерения связанных физических величин и построения устройств получения первичной измерительной информации (чувствительных элементов, датчиков). Задачи дисциплины: - анализ поставленной конструкторской задачи в области приборостроения на уровне физики проявлений и процессов функционирования чувствительных элементов - проведение измерений физических величин с обоснованным выбором измерительных преобразователей, чувствительных элементов, датчиков и приборов с необходимыми технико-конструктивными параметрами - участие в разработке и проектировании измерительных преобразователей, чувствительных элементов датчиков на различных физических принципах..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- электрические поля - энергия поля - магнитное поле - угловые скорости - тепловые поля - волоконная оптика.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	130	76	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	54	36	18
- лабораторные работы (ЛР)	16		16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	52	36	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	158	32	126
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	72	36	36
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	360	144	216

### 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
<b>2-й семестр</b>				
Введение в дисциплину	36	0	36	32
Тема 1. Схема бортового пилотажно-навигационного комплекса. Виды определяемых скоростей в авиации. Тема 2. Основная барометрическая формула и основная гипсометрическая формула. Тема 3. Эффект Доплера. Датчики и приборы, работающие на эффекте Доплера. Тема 4. Гироскопический эффект. Гироскопические приборы. Тема 5. Искусственный спутник Земли. Тема 6. Спутниковые навигационные система. Тема 7. Аналого-цифровой преобразователь.				
ИТОГО по 2-му семестру	36	0	36	32
<b>3-й семестр</b>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Волоконно-оптические средства	18	16	16	126
Тема 8. История развития передачи информации. Тема 9. История развития и применения волоконно-оптических средств передачи информации в ВОГ (источнике излучения, чувствительном элементе) Тема 10. Требования к производству волоконно-оптических средств передачи информации Тема 11. Теория распространения света в волоконном световоде. Тема 12. Расчет волноводных свойств. Тема 13. Основные параметры для передачи оптической информации в ВОГ (оптические потери, поляризация). Тема 14. Анизотропные волоконные световоды для применения в ВОГ. Анизотропные параметры (коэффициент асимметрии, температурный коэффициент линейного термического расширения).				
ИТОГО по 3-му семестру	18	16	16	126
ИТОГО по дисциплине	54	16	52	158