

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка алгоритмов систем ориентации и управления»

Дисциплина «Разработка алгоритмов систем ориентации и управления» является частью программы магистратуры «Системы инерциальной навигации и управления подвижных объектов» по направлению «24.04.02 Системы управления движением и навигация».

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование навыков разработки бортовых алгоритмов систем ориентации и управления. Основные задачи дисциплины: знакомство пакетами прикладных программ для отладки бортовых алгоритмов систем ориентации и управления; Изучение математического аппарата и структуры бортовых алгоритмов; Формирования умения работы с моделями ошибок инерциальных датчиков; Изучение алгоритмов компенсации систематических ошибок датчиков в составе систем..

Изучаемые объекты дисциплины

Пакет компьютерного моделирования Matlab Simulink; Структура алгоритмов систем ориентации и управления; Инерциальные датчики и их систематические погрешности;

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | | |
|--|-------------|------------------------------------|--|----|--|
| | | Номер семестра | | | |
| | | 1 | | | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 63 | 63 | | | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | | | |
| - лекции (Л) | | | | 16 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | | 45 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | | | | 2 | |
| - контрольная работа | | | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 117 | 117 | | | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | | | |
| Дифференцированный зачет | | | | | |
| Зачет | | | | | |
| Курсовой проект (КП) | 36 | 36 | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216 | 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 |
| 1-й семестр | | | | |
| Введение | 6 | 0 | 15 | 27 |
| Области применения систем ориентации и управления. Сравнительная характеристика систем ориентации и навигации. Требования, предъявляемые к разработке алгоритмов систем ориентации. | | | | |
| Алгоритмы систем ориентации | 5 | 0 | 15 | 45 |
| Компенсация систематических погрешностей инерциальных датчиков по результатам калибровки. Базовые алгоритмы систем ориентации. Определения горизонта. Кинематические уравнения. Алгоритмическая компенсация дрейфов датчиков угловых скоростей по акселерометрам. | | | | |
| Инерциальные датчики и их модели ошибок | 5 | 0 | 15 | 45 |
| Особенности использования инерциальных измерителей. Основные виды моделей ошибок. Анализ видов датчиков угловой скорости и акселерометров. Модели погрешностей инерциальных измерителей. | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 16 | 0 | 45 | 117 |
| ИТОГО по дисциплине | 16 | 0 | 45 | 117 |