

Темы курсовых работ, предлагаемых студентам, поступающим на кафедру прикладной механики и управления в 2020 году.

Проф. В.В. Александров

1. Анализ математической модели динамического имитатора биосенсора углового ускорения.
2. О робастной устойчивости аттрактора нелинейной динамической системы, грубой по терминологии Андронова-Понтрягина, при постоянно действующем возмущении.

Проф. Ю.В. Болотин

1. Определение аномальной силы тяжести с борта самолета с использованием ее кратномасштабного представления.
2. Спектральный анализ задачи авиационной гравиметрии.
3. Навигация пешехода в помещениях с использованием инерциальных датчиков смартфона

Проф. Н.А. Парусников, в.н.с. Н.Б. Вавилова

1. Задача калибровки бескарданной инерциальной навигационной системы на точном стенде с использованием вторичной информации.
2. Задача коррекции бескарданной инерциальной навигационной системы при помощи карт полей мощности сигналов Wi-Fi.
3. Роль инвариантов в задаче калибровки инерциальной навигационной системы
4. Анализ невязок фильтра Калмана в задаче калибровки инерциальной навигационной системы
5. Возможности повышения точности навигации при наличии на борту карт аномалий гравитационных полей.

Проф. С.С. Лемак

1. Исследование работы алгоритма стабилизации углового положения малого спутника при неполной информации о состоянии.
2. Максимальное тестирование качества стыковки устройства спасения космонавта с орбитальной станцией.
3. Тестирование качества управления автомобилем в транспортном потоке.
4. Тестирование точности управления автомобилем при наличии ветровых возмущений.
5. Управление космическим модулем при наличии фазовых ограничений.

Проф. А.В. Влахова

1. Хаотические колебания механических систем.
2. Влияние разрушения на динамику железнодорожной колесной пары.
3. Реализация неголономных связей в задачах качения колесного аппарата.
4. Динамика элементов промежуточного слоя между контактирующими телами.

Проф. В.М. Морозов

1. Управление ориентацией искусственного спутника Земли при помощи магнитных моментов различной природы
2. Управление движением космического аппарата при помощи солнечного паруса

Зав. лаб., д.ф.-м.н. А.А. Голован

1. Задача навигации в полярных районах.
2. Задачи совместной обработки первичных измерений спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo, BeiDou, QZSS
3. Задачи навигации транспортного средства при использовании одометров и инерциальных датчиков.

Проф. А.И. Матасов

1. L1-аппроксимация в навигационных задачах оценивания.
2. Гарантирующий подход для задач калибровки.
3. Оценки неоптимальности в задачах гарантирующего оценивания.

Доц. П.А. Кручинин

1. Модель движений человека, учитывающая особенности работы мышц.
2. Обработка измерений при исследовании движений человека.
3. Модель удержания вертикальной позы человеком на качелях сисо.
4. Модели движения неустойчивой роботизированной платформы типа «сегвей».

Доц. Д.И. Бугров

1. Зависимость размеров области достижимости от параметров задачи для системы второго порядка.
2. Построение областей достижимости линейной нестационарной системы.
3. Моделирование прямого и обратного перехода в бистабильной системе.

С.н.с. А.В. Козлов

1. Определение ориентации подвижного объекта при помощи спутниковых навигационных измерений и показаний микромеханических инерциальных датчиков
2. Метод наименьших модулей в задаче оценки азимута вектора между неподвижными фазовыми центрами двухантенной спутниковой навигационной системы
3. . Влияние параметров вибрационного подвеса и углового разрешения кольцевого лазерного гироскопа на точность определения ориентации
4. . Моделирование задачи калибровки блока ньютонометров на центрифуге

С.н.с. В.С. Вязмин

1. Векторная аэрогравиметрия на основе сплайн-аппроксимаций вектора силы тяжести.
2. Построение моделей поля силы тяжести в виде двумерных случайных полей в задаче векторной аэрогравиметрии.
3. Сравнение двух подходов в аэрогравиметрии – на основе низкочастотной фильтрации данных и на основе оптимального оценивания.

Ст. преп., к.ф.-м.н. О.Ю. Черкасов

1. Траектории полета на максимальную дальность в сопротивляющейся среде.
2. Анализ устойчивости мачты ветроэнергетической установки с горизонтальной осью.
3. Задачи-преследования-уклонения для движущихся объектов.
4. Исследование алгоритмов сближения летательных аппаратов в задаче дозаправки в воздухе.
5. Анализ влияния запаздывания на характеристики алгоритмов управления движением.

Доц. В.В. Тихомиров

1. Случайная составляющая погрешности МЭМС гироскопов
2. Коррекция БИНС по вертикали при ее движении.
3. Анализ сбоя датчиков первичной навигационной информации бесплатформенных навигационных систем (БИНС).

Асс., к.ф.-м.н. А.П. Кручинина

Моделирование задачи совместного движения головы и глаза

Доц. Н.В. Куликовская

1. Возбудимые биологические мембраны и их роль в процессах передачи и обработки информации в живых организмах.