

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А.А. Лукьянова

«__» 20__ г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Математическое моделирование магнитной системы ориентации космического аппарата
(наименование проекта)

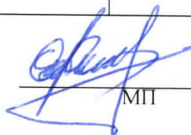
I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность)	Директор Института информатики и телекоммуникаций СибГУ им. М. Ф. Решетнева Сафонов К. В. г. Красноярск, пр-т им. газеты «Красноярский рабочий», 31, Тел.: +7(391) 291-91-47. E-mail: pm_safonovkv@sibsau.ru
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	В настоящее время магнитометры используются в системах ориентации и стабилизации космических аппаратов. Прибор измеряет величину и направление вектора магнитной индукции геомагнитного поля, информация о котором используется в контуре системы ориентации в качестве ориентира. Однако на показания магнитометра влияют неперпендикулярность осей сенсора и температурный уход показаний. Для калибровки магнитометра необходимо построить модель магнитометра, а также алгоритмы нахождения параметров модели на основе статистических данных измерений.
3. Цель проекта	1. Разработать комплекс программ для калибровки магнитометра. 2. Разработать план эксперимента для сбора статистических данных для калибровки магнитометра
4. Задачи проекта	1. Изучить современные модели магнитометров. 2. Разработать алгоритм для определения параметров модели. 3. Выполнить программную реализацию разработанных алгоритмов. 4. Оценить влияние статистики на погрешность определения параметров модели и определения вектора напряженности магнитного поля. 5. Выработать требования к статистическим данным
5. Результаты реализации проекта:	ОПК-2.1. Выбирает подходящие методы математического моделирования. ОПК-2.2. Применяет стандартные методы математического моделирования при решении типовых задач исследования систем. ОПК 2.3. Владеет навыками проверки адекватности моделей и оценки надежности и качества функционирования систем.
• Образовательный результат	
• Проектный результат	Комплекс программ для калибровки магнитометра
• Личностный результат	Умение работать в команде. Способность вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Способность планировать необходимые ресурсы. Получение опыта принятия инженерных и научных решений. Получение опыта презентации своих достижений.

6. Краткое содержание проекта	Участники проектной команды на первом этапе знакомятся с постановкой задачи. Изучают существующие модели магнитометров и производят выбор модели. Разрабатывают алгоритм нахождения параметров модели. Создают комплекс программ, реализующий работу алгоритма. Проводят тестирование программ. По результатам тестирования разрабатывают методические рекомендации по сбору статистических данных.
7. Сроки реализации проекта	06.04.2026 – 11.06.2026
8. Календарный план / этапы реализации проекта	<p>1 этап. Изучение существующих моделей магнитометров и выбор модели. (06.04.2025-13.04.2026)</p> <p>2 этап. Разработка алгоритма нахождения параметров модели. (14.04.2026-29.04.2026)</p> <p>3 этап. Создание комплекса программ, реализующих работу алгоритма (30.04.2026 - 25.05.2026)</p> <p>4 этап. Тестирование программ. (26.05.2026-02.06.2026)</p> <p>5 этап. Оформление документации и защита проекта (03.06.2026 - 11.06.2026)</p>
9. Ресурсное обеспечение	<p>1. Учебная и научная литература</p> <p>2. Оборудование ФГБОУ ВО «СибГУ»</p>
10. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования	Финансирование проекта не предусмотрено.
<p>11. Критерии оценки результатов проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> • Образовательный результат • Проектный результат • Личностный результат 	<p>Оценивается получение следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2.1. Выбирает подходящие методы математического моделирования.</p> <p>ОПК-2.2. Применяет стандартные методы математического моделирования при решении типовых задач исследования систем.</p> <p>ОПК 2.3. Владеет навыками проверки адекватности моделей и оценки надежности и качества функционирования систем.</p> <p>Оценивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональная пригодность (обеспечение решения задачи), - корректность (обеспечение правильных результатов), - оформление (наличие комментариев, «говорящие» идентификаторы — имена функций, процедур, классов, объектов, переменных), - качество экранного дизайна (оптимальность количества информации на экране и другие способы вывода информации). <p>Оценка личностного результата осуществляется комплексно по пятибалльной шкале. Оцениваются: навыки работы в команде, распределение задач между участниками проектной группы; навыки коммуникации с участниками команды и заказчиками; поиск и анализ информации, умение находить решение профессиональных задач; сформированность предметных знаний и способов действий; способность к самостоятельному приобретению знаний, самоорганизации и самопрезентации; уверенность, владение собой, культура презентации.</p>
12. Форма представления проектного результата (вид отчётных материалов проекта)	<p>1. Алгоритм для определения параметров модели.</p> <p>2. Методические рекомендации по сбору статистической информации;</p> <p>3. Отчет в письменной форме.</p> <p>4. Презентация в формате pptx.</p>

13. Наименование дисциплин, в рамках которых учитывается образовательный результат проекта	Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов			
II. Участники проекта:				
Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель группы	1	- обеспечение своевременного выполнения персональных задач проектной команды; - организационная взаимодействия между Проектной командой, Руководителем и Инициатором; - осуществление контроля по подготовке отчетной документации по проекту.	01.03.04 Прикладная математика	2 з.е.
Аналитик	2	- выбор математической модели; - разработка алгоритма нахождения параметров модели.		1 з.е.
Программист	3	- разработка комплекса программ калибровки магнитометра - подготовка отчета.	01.03.04 Прикладная математика	1 з.е.
Тестировщик	2	- тестирование программного продукта; - составление протокола тестирования; - подготовка отчета.	01.03.04 Прикладная математика	1 з.е.
Технический писатель	1	подготовка отчетной документации по проекту	01.03.04 Прикладная математика	1 з.е.

Инициатор проекта



К. В. Сафонов, директор Института информатики и телекоммуникаций СибГУ им. М. Ф. Решетнева

Руководитель проекта



Е.В. Овчинникова, доцент кафедры прикладной математики ИИТК СибГУ им. М. Ф. Решетнева

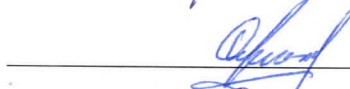
СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную деятельность ИИТК



Е. В. Касьянова

Директор ИИТК



К. В. Сафонов

Директор ИППТ



М. В. Сафронов

«__» _____ 2026г.