

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А.А. Лукьянова

«___» _____ 20__ г.



ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Исследование движения системы спутников относительно поверхности планет

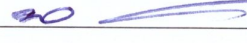
(наименование проекта)

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность)	Кольга Вадим Валентинович, зав.кафедрой летательных аппаратов ИКТ, +7(391) 262-95-61 kolga@mail.sibsau.ru
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	Современный уровень развития науки и техники предъявляет высокие требования к уровню знаний будущего специалиста в области фундаментальных и естественно-научных дисциплин. Специалист не должен испытывать затруднений при решении практических задач в профессиональной деятельности. Главная трудность при аналитическом подходе состоит в представлении правых частей уравнений движения в виде явных функций времени и элементов орбит. Исследование движения системы спутников включает анализ их траекторий, определение орбитальной скорости и изучение влияния гравитации Земли и инерции. Для решения поставленной проблемы необходимо определить задачу механики в современной орбитальной космонавтике, которая заключается в нахождении параметров траектории спутников при невозмущенном движении, рассмотрении относительного движения и нахождении множества подтраекторных точек. Изучение движения спутников, как и большинства небесных тел, почти полностью состоит в построении наиболее близкой к действительности механической модели. Причем действительность на практике представлена результатами астрономических наблюдений небесных тел. Модель движения - это набор математических формул и методов вычислений, а также значения параметров, входящих в формулы теории движения небесного тела. Для решения поставленной проблемы, в первую очередь уточняются значения параметров движения, а если не удастся таким образом согласовать модель с наблюдениями, то предпринимаются попытки усовершенствовать формулы или методы вычислений, включить в рассмотрение новые, неучтенные до сих пор факторы, влияющие на движение небесного тела.
3. Цель проекта	В рамках проекта разработать программу расчета движения системы спутников относительно поверхности планеты
4. Задачи проекта	– Выбор объекта для исследования и расчета; – Составление классической расчетной схемы, определение области применения; – Проведение расчетов, используя общие аналитические принципы; – Определение порядка работы программы, указания входных данных и представление результатов; – Сопоставление результатов расчета с параметрами реального объекта.
5. Результаты реализации проекта:	Способен осуществлять техническую поддержку отработки динамики и прочности конструкций РКТ (ПК-3)
• Образовательный результат	
• Проектный результат	Разработка программы расчета программы расчета движения системы спутников относительно поверхности планеты по полученной расчетной схеме и определение методики сопоставления полученных характеристик с реальными объектами.
• Личностный	Способность формировать проектную команду и взаимодействовать с ее участниками;

результат	Способность вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; Способность принятия управленческих решений; Способность планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости; Получение опыта принятия инженерных и научных решений; Способность находить решение проблем; Проведение презентаций и публичные выступления; Сформированность навыков проектной деятельности.
6. Краткое содержание проекта	1. Выбор реальных расчетных объектов применительно к направлению специальности; 2. Составление расчетной схемы; 3. Формирование вариантов расчётных программ для различных программ расчета движения системы спутников относительно поверхности планеты; 4. Проведение расчетов; 5. Сопоставление результатов расчета с реальными объектами; 6. Написание научно-технического отчета; 7. Защита проекта.
7. Сроки реализации проекта	29.09.2025-20.01.2026
8. Календарный план / этапы реализации проекта	2025-2026 гг. 5 семестр <u>Первая аттестация 06.10.2025-11.10.2025 (25 баллов)</u> – Выбор объекта, актуальность применения в производстве; – Составление расчетной схемы. <u>Вторая аттестация 10.11.2025-15.11.2025 (25 баллов)</u> – Выбор способов расчета; – Проведение расчетов; <u>Третья аттестация 15.01.2026-28.01.2026 (25 баллов)</u> – Проведение расчетов – Сопоставление результатов – Написание научно-технического отчета; <u>Защита проекта. 15.01-28.01.2026 (25 баллов)</u>
7. Ресурсное обеспечение	Компьютеры (ноутбук) с программами для моделирования расчетов (Л710), оформления отчетов. Принтер/МФУ, бумага А4 для написания отчетов, канцелярия. Оборудование Центра коллективного пользования для создания 3D-модели
8. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования	Финансирование не требуется.
9. Критерии оценки результатов проекта	- образовательный результат: Осуществляется в соответствии с ФОС рабочих программ дисциплин: Сопротивление материалов (5 семестр-экзамен). - проектный результат: – сопоставление реального объекта и расчетной схемы; – точность расчета; программа расчета трассы спутников; – оформления отчетной документации в соответствии с ЕСКД; - личностный результат: – создание команды, выбор членов команды, работа в команде; – стратегия для достижения поставленной цели; – принятие управленческих решений; – планирование времени и ресурсов; – опыт принятия инженерных и научных решений; – способность находить решение проблем; – проведение презентаций и публичные выступления.

10. Форма представления проектного результата		По результатам реализации проекта будет выполнено следующее: - составлены расчетные схемы и программы расчета, - написаны научные статьи, - выступления на конференциях.		
11. Наименование дисциплин(ы), в рамках которой перезачитывается образовательный результат		Сопротивление материалов (5 семестр-экзамен).		
II. Участники проекта:				
Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются, группа	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель группы	1	- обеспечение своевременного выполнения персональных задач Проектной команды; - организационное взаимодействие между Проектной командой, Руководителем и Инициатором; - осуществление контроля по подготовке отчетной документации - находить решение возникающих организационных проблем; - проведение презентаций и публичные выступления.	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов A23-03	3 з.е.
Участник	2-3	- помогает находить нужную информацию в библиотеках и онлайн-ресурсах; - выбирает объект и составляет расчетную схему - разрабатывает программы и методики расчета - сопоставляет результаты; - формирует отчет.	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов A23-03	3 з.е.
Программист	1	- анализ и написание алгоритмов; - написание, отладка и тестирование кода; - написание технической документации; - исправление и оптимизация программ; - разработку программного обеспечения.	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов A23-03	3 з.е.
Консультант		Сабиров Р.А.	доцент	

Инициатор проекта  В.В. Кольга, зав.кафедрой ЛА ИКТ
СибГУ им. М.Ф Решетнева

МП

Руководитель проекта  О.И. Рабецкая, доцент кафедры ТМ
СибГУ им. М.Ф Решетнева

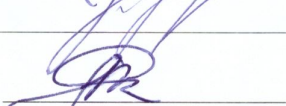
СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную деятельность института _____

Директор института _____

Директор ИППТ _____

 О.И. Рабецкая

 М.В. Кубриков

М.В. Сафронов

«__» _____ 20__ г.