

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

А.А. Лукьянова

« 20__ г.



ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Разработка цифровой модели расчета несущей способности изделий РКТ
(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	Расчёт несущей способности элементов и узлов изделий ракетно-космической техники (РКТ) требует учёта сложной геометрии, неоднородности материалов, реальных граничных условий и комбинированных нагрузок (статических, динамических, температурных). На практике расчёты часто выполняются разрозненно, сильно зависят от конкретного исполнителя и требуют значительного времени на подготовку модели, проверку допущений и повторяемость результатов.
3. Цель проекта	Разработать и апробировать цифровую модель (методику и программный прототип) расчёта несущей способности элементов и узлов изделий РКТ, обеспечивающую унифицированный ввод исходных данных и нагрузок, воспроизводимое получение расчётных результатов для сокращения сроков и снижения риска ошибок при проектировании.
4. Задачи проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор требований и определение перечня рассчитываемых элементов/узлов и нагрузочных случаев. • Выбор расчётного подхода и формирование математической/расчётной модели несущей способности. • Проектирование структуры цифровой модели (входные данные, параметры, ограничения, выходные результаты). • Реализация программного прототипа расчёта. • Верификация и тестирование на типовых примерах. • Подготовка отчётных материалов и рекомендаций по применению.
5. Результаты реализации проекта:	Способен осуществлять техническую поддержку отработки динамики и прочности конструкций РКТ (ПК-3)
<ul style="list-style-type: none"> • Образовательный результат 	Способен осуществлять техническую поддержку отработки динамики и прочности конструкций РКТ (ПК-3)
<ul style="list-style-type: none"> • Проектный результат 	Разработка цифровой модели расчета несущей способности изделий РКТ и определение методики сопоставления полученных характеристик с реальными объектами.
<ul style="list-style-type: none"> • Личностный результат 	<p>Способность формировать проектную команду и взаимодействовать с ее участниками;</p> <p>Способность вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>Способность принятия управленческих решений;</p> <p>Способность планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости;</p> <p>Получение опыта принятия инженерных и научных решений;</p> <p>Способность находить решение проблем;</p> <p>Проведение презентаций и публичные выступления;</p> <p>Сформированность навыков проектной деятельности.</p>

проекта	<p>направлению специальности;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Составление расчетной схемы; 3. Формирование вариантов расчета несущей способности изделий РКТ, выбор цифровой модели 4. Проведение расчетов; 5. Сопоставление результатов расчета с реальными объектами; 6. Написание научно-технического отчета; <p>Защита проекта.</p>
7. Сроки реализации проекта	3.03.2026 – 20.06.2026
8. Календарный план / этапы реализации проекта	<p>Первый этап 3.03.2026 — 20.03.2026 Выбор реальных расчетных объектов применительно к направлению специальности; Составление расчетной схемы.</p> <p>Второй этап 21.03.2026- 15.05.2026 Формирование вариантов расчётных программ для различных движения системы спутников относительно поверхности планеты; Проведение расчетов</p> <p>Третий этап 15.05.2026- 20.06.2026</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проведение расчетов – Сопоставление результатов – Написание научно-технического отчета; <p>Защита проекта. 01.06.2026- 20.06.2026</p>
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	<p>- образовательный результат: В результате выполнения проекта студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные методы проведения расчетов параметров нагружения конструкций изделий, расчетов напряженно деформированного состояния конструкций, включая метод конечных элементов; 2. Основные разделы математики, механики деформируемых тел, теории колебаний – уметь: Применять специальные методики расчета параметров нагружения РКТ, конструкций на прочность, устойчивость и жесткость, напряженно-деформированного состояния конструкций – владеть навыками: <ol style="list-style-type: none"> 1. подготовки исходных данных для расчета нагрузок на изделия РКТ и прочности элементов конструкции РКТ; 2. разработки динамических моделей испытаний изделий РКТ; 3. обработки экспериментальных данных по результатам. <p>- проектный результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставление реального объекта и расчетной схемы; – точность расчета; программа расчета несущей способности изделий РКТ, апробация цифровой модели – оформления отчетной документации в соответствии с ЕСКД; <p>- личностный результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание команды, выбор членов команды, работа в команде; – стратегия для достижения поставленной цели; – принятие управленческих решений;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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,
11. Наименование дисциплин(ы), в рамках которой перезачитывается образовательный результат	

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	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечение своевременного выполнения персональных задач Проектной команды; - организационное взаимодействие между Проектной командой, Руководителем и Инициатором; - осуществление контроля по подготовке отчетной документации - находит решение возникающих организационных проблем; - проведение презентаций и публичные выступления. 	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов А24-01	3 з.е.
Участник	2-5	<ul style="list-style-type: none"> - 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 А24-01	3 з.е.

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

Руководитель проекта  В.А. Нестеров, доцент кафедры ЛА
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.