

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А.А. Лукьянова

« » 20 г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Анализ несущей способности изделий РКТ при статическом нагружении
(наименование проекта)

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность)	Кубриков Максим Викторович, директор ИКТ, +7(391) 291-91-33 kubrikov@mail.sibsau.ru
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	При статическом нагружении элементы и узлы изделий ракетно-космической техники испытывают сложные сочетания силовых воздействий, а несущая способность определяется не только прочностью материала, но и реальными граничными условиями, концентрациями напряжений, контактами и особенностями конструкции. На практике исходные данные и допущения по расчётной схеме часто задаются упрощённо или неоднозначно, а расчёты выполняются разрозненно и трудно сопоставимы между собой. В результате затрудняется оперативная и достоверная оценка несущей способности, выявление критических зон и обоснованный выбор конструктивных решений, что повышает риск недоучёта опасных режимов и увеличивает сроки проектирования.
3. Цель проекта	Выполнить анализ несущей способности элементов и узлов изделий РКТ при статическом нагружении на основе расчётной модели, определив критические зоны и коэффициенты запаса. По результатам сформировать обоснованные выводы и рекомендации по обеспечению прочности и жёсткости конструкции.
4. Задачи проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Определить объект анализа и состав элементов/узлов, подлежащих проверке на статическое нагружение. • Собрать исходные данные: геометрия, материалы, соединения, граничные условия и статические нагрузки. • Сформировать расчётную схему и принять допущения, критерии прочности/жёсткости и требования по запасам. • Провести расчёт напряжённо-деформированного состояния при заданных нагрузочных случаях. • Оценить несущую способность: выявить критические зоны, определить коэффициенты запаса и проверку по критериям. • Подготовить отчёт с выводами и рекомендациями по повышению прочности/жёсткости и снижению концентраций напряжений.
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</p>

	<p>учетом их заменимости; Получение опыта принятия инженерных и научных решений; Способность находить решение проблем; Проведение презентаций и публичные выступления; Сформированность навыков проектной деятельности.</p>
6. Краткое содержание проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор реальных расчетных объектов применительно к направлению специальности; 2. Составление расчетной схемы; 3. Формирование вариантов расчета несущей способности изделий РКТ с учетом статического нагружения 4. Проведение расчетов; 5. Сопоставление результатов расчета с реальными объектами; 6. Написание научно-технического отчета; 7. Защита проекта.
7. Сроки реализации проекта	3.03.2026 – 20.06.2026
8. Календарный план / этапы реализации проекта	<p style="text-align: center;"><u>Первый этап</u> 3.03.2026 — 20.03.2026</p> <p>Выбор реальных расчетных объектов применительно направлению специальности; Составление расчетной схемы.</p> <p style="text-align: center;"><u>Второй этап</u> 21.03.2026- 15.05.2026</p> <p>Формирование вариантов расчета несущей способности изделий РКТ с учетом статического нагружения Проведение расчетов</p> <p style="text-align: center;"><u>Третий этап</u> 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> <p>– знать:</p> <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 <p>– уметь:</p> <p>Применять специальные методики расчета параметров нагружения РКТ, конструкций на прочность, устойчивость и жесткость, напряженно-деформированного состояния конструкций</p> <p>– владеть навыками:</p> <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

	<ul style="list-style-type: none"> оформления отчетной документации в соответствии с ЕСКД; <p>- личный результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> составлены расчетные схемы и программы расчета, написаны научные статьи,
11. Наименование дисциплин(ы), в рамках которой перезачитывается образовательный результат	- проектом не предусмотрено

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 _____

М.В. Кубриков, директор ИКТ
СибГУ им. М.Ф Решетнева

МП

Руководитель проекта _____

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

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную деятельность института _____

О.И. Рабецкая

Директор института _____

М.В. Кубриков

Директор ИППТ _____

М.В. Сафронов

«___» _____ 20__ г.