

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности

А.А. Лукьянова
2025 г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Анализ колебаний колонны буровых труб при помощи модельной задачи маятника
(наименование проекта)

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность, контактный телефон, e-mail)	Рейтер Виталий Викторович, генеральный директор АО «МЛХ», 8-906-912-39-75, 8-904-890-28-03 24emm@mail.ru
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	Реализация проекта позволит провести анализ динамических процессов в колонне буровых труб, возникающих при бурении скважин. Результаты проекта могут быть применены на практике для прогнозирования и предотвращения нежелательных вибраций, повышения надёжности и эффективности буровых работ.
3. Цель проекта	В рамках проекта освоить навыки моделирования сложных колебательных систем с использованием упрощённых механических моделей (маятника), анализа кинематических характеристик (положение, скорость, ускорение) и динамических нагрузок в колонне буровых труб.
4. Задачи проекта	Провести анализ физической модели колонны буровых труб и обосновать её сведение к задаче колебаний маятника. Рассчитать и построить графики положения, скорости и ускорения элементов колонны при различных условиях. Оформить отчёт о выполненном исследовании с графиками и рекомендациями.
5. Результаты реализации проекта: Образовательный результат	Способен выполнять технологическое проектирование механосборочного участка. (ПК-20)
Проектный результат	Графики положения, скорости и ускорения элементов системы, рекомендации по снижению вредных вибраций.
Личностный результат	Способность работы в команде. Получение опыта принятия инженерных решений; способность находить решение проблем; проведение презентаций и публичные выступления; сформированность навыков проектной деятельности.
6. Краткое содержание проекта	Аналитический этап — изучение конструкции колонны буровых труб, анализ причин возникновения колебаний. Расчётный этап — Расчёт и построение графиков положения, скорости и ускорения. Отчётный этап — формирование итогового отчёта.
7. Сроки реализации проекта	С 16.02.2026 по 30.04.2026
8. Календарный план / этапы реализации проекта	Первый этап 16.02.2026–25.02.2026: подготовительный этап: изучение технической литературы, формирование ТЗ, выбор модели маятника. Второй этап 26.02.2026–19.03.2026: расчёт кинематических параметров, построение графиков. Третий этап 20.03.2026–29.04.2026: кинематический и

	динамический анализ, оформление графиков и чертежей, подготовка отчёта. 30.04.2026: защита проекта.
9. Ресурсное обеспечение	Проектом не предусмотрено.
10. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования	Проектом не предусмотрено.
11. Критерии оценки результатов проекта <ul style="list-style-type: none"> • Образовательный результат • Проектный результат • Личностный результат 	Образовательный результат: Способен выполнять технологическое проектирование механосборочного участка. (ПК-20)
	Проектный результат: – соблюдение сроков исполнения проекта; – качество оформления графиков положения, скорости и ускорения; – качество оформления отчётной документации; – качество защиты, умение представить результаты исследования, ответить на вопросы аудитории.
	Личностный результат: – умение работать в команде; – планирование времени и ресурсов; – опыт принятия инженерных решений; – способность находить решение проблем; – проведение публичных выступлений.
12. Форма представления проектного результата (вид отчётных материалов проекта)	Отчет о работе, включающий в себя описание проектного решения и расчетную часть.
13. Наименование дисциплин, в рамках которых учитывается образовательный результат проекта	Теория механизмов и машин

II. Участники проекта:				
Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются	Трудоёмкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель проекта	1	Общее руководство проектом, контроль выполнения основных этапов проекта, подготовка отчетной документации	15.03.02 - Технологические машины и оборудование Оборудование нефтегазопереработки	2 з.е.
Аналитик	14	– аналитический обзор информации по теме работы; – выполняет работу согласно задачам; – представляет проект к публичной защите.		
Инженер-конструк-	14	– конструктивное обоснование, расчетная часть,		

тор		предлагаемых решений; – подготавливает отчётные материалы по проекту в соответствии с паспортом проекта и установленными требованиями.		
-----	--	---	--	--

Инициатор проекта
Генеральный директор АО «МЛХ»

В.В. Рейтер

Руководитель проекта
Заведующий кафедрой ОКМ

Я.С. Гончарова



СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную
деятельность ИММ

Д.В. Черненко

Директор ИММ

М.Г. Мелкозеров

Директор ИХТ

А.В. Любяшкин

Директор ИППТ

М.В. Сафронов

«23» 12 20 25 г.