

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижевартовский государственный университет»

Конкурс на получение персонального гранта ректора для обучающихся-2021

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор,
проректор по научной работе

_____ Д.А. Погонышев

« _____ » _____ 2021 г.

**Техническое задание
на выполнение научно-исследовательского проекта на тему:**

Разработка прикладного программного обеспечения для выполнения виртуальных лабораторных работ по физике раздела механика

Заказчик: кафедра физико-математического образования

Требования заказчика

№ п/п	Наименование требования	Содержание требования
1	Цель, которая должна быть достигнута в рамках проекта	Разработать прикладное программное обеспечение для выполнения виртуальных лабораторных работ по физике раздела механика
2	Задачи, которые должны быть решены в рамках проекта, в том числе:	
2.1	Задача 1	Интерфейс ПО должен иметь рабочий стол, меню необходимых измерительных приборов и оборудования.
2.2	Задача 2	Возможность размещения необходимого оборудования, приборов на рабочем столе
2.3	Задача 3	Возможность изменять параметры установки и измеряемых объектов
2.4	Задача 4	Перемещение объектов, протекание явлений должно быть приближенно к реальным процессам
2.5	Задача 5	Показания приборов должны соответствовать реальным значениям. При проведении многократных измерений показания, снимаемые с приборов, должны иметь отклонение в пределах 3% от истинного значения (инструментальная погрешность приборов)
2.6	Задача 6	Возможность увеличить лицевую часть прибора для снятия показаний и управления установкой (при необходимости)
2.7	Задача 7	Возможность выполнения лабораторной работы дистанционно
3	Конечный результат проекта (программа, база данных, методические указания, модель и т.д.) и критерии оценки его качества	Действующее прикладное программное обеспечение для выполнения виртуальных лабораторных работ (7 шт.) по физике раздела механика
4	Промежуточные результаты проекта (для контроля)	Действующие виртуальные лабораторные работы
4.1	Промежуточный результат 1 и критерии оценки его качества	Действующая виртуальная лабораторная работа 1 «Применение закона прямолинейного равноускоренного движения для определения ускорения свободного падения»
4.2	Промежуточный результат 2 и критерии оценки его качества	Действующая виртуальная лабораторная работа 2 «Измерение коэффициента полезного действия механической (пружинной) пушки»

4.3	Промежуточный результат 3 и критерии оценки его качества	Действующая виртуальная лабораторная работа 3 «Изучение динамики поступательного движения»
4.4	Промежуточный результат 4 и критерии оценки его качества	Действующая виртуальная лабораторная работа 4 «Изучение колебательного движения на примере математического маятника»
4.5	Промежуточный результат 5 и критерии оценки его качества	Действующая виртуальная лабораторная работа 5 «Исследование периодического движения физического маятника»
4.6	Промежуточный результат 6 и критерии оценки его качества	Действующая виртуальная лабораторная работа 6 «Определение момента инерции твердого тела»
4.7	Промежуточный результат 7 и критерии оценки его качества	Действующая виртуальная лабораторная работа 7 «Опытная проверка закона сохранения импульса»
5	Дополнительные требования и условия (при наличии)	Содержание виртуальных лабораторных работ должны соответствовать описанию существующих лабораторных работ
5.1	Дополнительное требование 1	Перечень необходимого оборудования и приборов должны соответствовать описанию лабораторных работ: №1 «Применение закона прямолинейного равноускоренного движения для определения ускорения свободного падения» №2 «Измерение коэффициента полезного действия механической (пружинной) пушки» №3 «Изучение динамики поступательного движения» №4 «Изучение колебательного движения на примере математического маятника» №6 «Определение момента инерции твердого тела» №7 «Опытная проверка закона сохранения импульса»

Руководитель структурного подразделения



Юмагулов Н.И.

Согласовано:

Начальник управления научных исследований

Шульгин О.В.