**Задание 7.2.**

**Заявка на конкурс по теме «Моделирование тессеракта».**

1. *Идея НИОКР (обязательно обоснование актуальности)*

Идея: создать приложение, облегчающее работу с многомерными геометрическими пространствами.

Многомерная геометрия – это математическая дисциплина, изучающая пространства размерности, больше трех, а также связанные с ними n-мерные тела. Впервые как идея зародилась в 1853 году, после того, как Бернхард Риман обосновал существование n-мерного пространства. В настоящее время данное ответвление математики имеет крайне мало обучающей литературы, как и учебных моделей. Тем не менее, многомерная геометрия используется повсеместно – как и в теории струн, так и в игровой индустрии, что говорит об актуальности направления. Моделирование четырехмерного куба или тессеракта было выбрано с целью рассмотрения наиболее приближенной к привычным фигурам трехмерного пространства для большего понимания смотрящих.

1. *Нынешнее состояние НИОКР:*

НИОКР по теме «Моделирование тессеракта» находится на этапе обобщения и оценки результатов исследований.

1. *Бизнес-план или техническое задание*

**Техническое задание**

1. *Наименование НИОКР*

Моделирование тессеракта

1. *Цель НИОКР*

Цель: сделать более удобным изучение геометрии многомерных пространств посредством разработки модели четырехмерного куба (тессеракта).

Многомерная геометрия – одна из сложнейших разделов математики, которая не всегда дается учащимся технических специальностей под изучение в ВУЗе, но, тем не менее, присутствует в механике и метрологии. Мы живем в трехмерном мире, и представить объекты, находящиеся в пространствах большей размерности, невозможно – лишь увидеть их проекции уже на знакомые нам количества пространств и понять закономерность. Геометрия же – наука, которая требует хорошо развитого пространственного мышления. В силу сказанного, данная область нуждается в создании модели, которая будет значительно упрощать понимание многомерных фигур и плоскостей.

1. *Назначение научно-технического продукта*

Продукт предназначен для облегчения решения учебных простых задач по многомерной геометрии и другим дисциплинам, исследующим явления или объекты через n-мерные пространства. Основная аудитория – преподаватели технических дисциплин, учащиеся, инженеры, а также желающие ознакомиться с миром n-мерных пространств люди.

1. *Технические требования к научно-техническому продукту (прототипу, опытному образцу)*

*Основные технические параметры, определяющие функциональные, количественные (числовые) и качественные характеристики научно-технического продукта, полученного в результате выполнения проекта*

Браузер:

* + 1. Chrome – выше 6.0
    2. Opera – выше 9.6
    3. Safari – выше 3.1
    4. Firefox – выше 4.0
    5. Android – выше 2.1
    6. iOs – выше 3.0.
  1. *Функции, выполнение которых должен обеспечивать разрабатываемый научно-технический продукт (указываются основные функциональные возможности научно-технического продукта (составных частей, подсистем и пр).*

Функциональные возможности веб-приложения «Моделирование тессеракта» состоят в следующем:

1. Визуализация четырехмерной фигуры - тессеракта

2. Возможность достраивать точки, прямые, отрезки на модели

3. Возможность вращать модель вокруг любой оси

*4.1.2. Количественные параметры, определяющие выполнение научно-техническим продуктом своих функций*

1. Длительность работы: технически не ограничена

2. Возможность взаимодействия с фигурой с помощью:

- вращения

- добавления собственных элементов

- возможности переключать проекции

* 1. *Вид научно-технического продукта (дизайн)*

1. Наличие указателей, позволяющих перемещать фигуру в пространстве
2. Наличие полей для возможности задавать размеры объекта
3. Иконки, обозначающие «добавить новый отрезок», «добавить новую точку»
   1. *Конструктивные требования научно-техническому продукту:*

Наличие ПК

* 1. *Иные требования*

1. *Требования по патентной охране:*

Отсутствуют

1. *Отчетность (перечень технической документации, разрабатываемой в процессе выполнения текущего этапа НИОКР):*

- научно-технические отчеты;

- алгоритмы работы программы;

- описание программы;

1. *Сроки проведения НИОКР:*

1 год

# Приложение № 2 к Договору

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ НИОКР27**

По теме «Моделирование Тессеракта»

Заявка № 134

\_ -й этап проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **этапа** | **Наименование работ по**  **основным этапам договора гранта** | **Сроки выполнения**  **работ28, (мес.)** | **Стоимость этапа28, руб.** | **Форма и вид отчетности** |
| 1 | Исследование и создание веб-приложения «Моделирование тессеракта» | 6 | *500000 руб.*  (50% от  суммы  гранта) | Исследование:  - моделирования n-мерных тел  - задач многомерной геометрии, вызывающих наибольшие трудности  -Разработка веб-приложения  Промежуточный научно-технический отчет  Техническое задание  Отчет о расходах Получателя гранта, источником финансового обеспечения которых являются средства Гранта (с приложением первичных  бухгалтерских документов)  Акт о выполнении этапа НИОКР |
| 2 | Создание, доработка и тестирование веб-приложения «Моделирование тессеракта» | 6 | *500000р.*  (50% от  суммы  гранта) | - Разработка веб-приложения  - Тестирование  - Доработка  Заключительный научно-технический отчет о выполнении НИОКР  Форма, сведения о результатах НИОКТР30  Отчет о расходах Получателя гранта, источником финансового обеспечения которых являются средства Гранта (с приложением первичных  бухгалтерских документов)31 Акт о выполнении этапа НИОКР32 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Отчет о целевом использовании  средств гранта[[1]](#footnote-1)  Акт о выполнении НИОКР[[2]](#footnote-2)  Форма, сведения о РИД[[3]](#footnote-3)  Форма, сведения о состоянии правовой охраны РИД[[4]](#footnote-4) (при наличии)  Форма, сведения об использовании  РИД37 (при наличии) |
|  | ИТОГО: | 12 | 100% суммы  гранта |  |

1. При заполнении календарного плана необходимо руководствоваться следующими положениями:
   * Необходимо описать работы (НИОКР), раскрывающие тему проекта (исследование, разработка, тестирование, испытания, анализ, доработка и т.д.) и обеспечивающие достижение требований ТЗ.
   * Каждый этап – не менее 3-5 работ.
   * Если предусмотрены в смете работы, выполняемые сторонними юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и физическими лицами – плательщиками налога на профессиональный доход, их работы необходимо указать в КП в тех же формулировках, как в смете (скопировать и вставить).
   * Работы на этапах не должны повторяться.
   * Коммерциализация, внедрение, сертификация, подача и оформление ИС, оформление отчетов, разработка сайта компании, участие в конференциях и пр. из средств гранта не оплачивается и не должно быть в календарном плане.
2. На этапе заключения договора гранта сроки этапов могут быть изменены (без изменения общего срока выполнения работ), а также может быть изменена стоимость этапов.
3. В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 25 сентября 2020 г. № 1234. Ранее – РК.
4. В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 25 сентября 2020 г. № 1234. Ранее – ИКРБС.
5. Приложение № 1 к договору о предоставлении гранта (Приложение № 5 к настоящему Положению).
6. Приложение № 8 к договору о предоставлении гранта (Приложение № 5 к настоящему Положению).

# Приложение № 3 к Договору

ДОПУСТИМЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАСХОДОВ СРЕДСТВ ГРАНТА (СМЕТА) ПО НИОКР по теме «\_\_\_\_\_\_\_\_\_Моделирование тессеракта\_\_\_\_\_\_»

Заявка №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_ -й этап проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование статей расходов** | **Допустимый размер, в % от суммы гранта** |
| 1 | Заработная плата[[5]](#footnote-5) | Ограничений нет |
| 2 | Начисление на заработную плату[[6]](#footnote-6) | Ограничений нет |
| 3 | Материалы, сырье, комплектующие | Не более 20 |
| 4 | Оплата работ, выполняемых сторонними юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и физическими лицами – плательщиками налога на профессиональный доход | Не более 25 |
| 5 | Прочие общехозяйственные расходы | Не более 10 |

**Подписывая настоящий документ, подтверждаем ознакомление с информацией о том, что согласно положению о конкурсе в процессе выполнения договора гранта за счет средств гранта запрещены сделки с аффилированными лицами (компаниями и физическими лицами) и приобретение товаров и услуг, стоимость которых превышает среднерыночную стоимость аналогичных товаров и услуг.**

1. Приложение № 10 к договору о предоставлении гранта (Приложение № 5 к настоящему Положению). [↑](#footnote-ref-1)
2. Приложение № 9 к договору о предоставлении гранта (Приложение № 5 к настоящему Положению). [↑](#footnote-ref-2)
3. В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 25 сентября 2020 г. № 1234. Ранее – ИКР. [↑](#footnote-ref-3)
4. В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 25 сентября 2020 г. № 1234. Ранее – ИКСПО. 37 В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 25 сентября 2020 г. № 1234. Ранее – ИКСИ. [↑](#footnote-ref-4)
5. Среднее значение заработной платы, начисленной из средств Фонда на каждого работника – не более 120 000 рублей в месяц за отчетный период. Максимальный уровень заработной платы, начисленной за отчетный период из средств Фонда, на каждого работника не более 150 000 рублей в месяц. При этом среднее значение за отчетный период сохраняется. При расчете средней заработной платы за отчетный период учитываются фактически отработанные месяцы отчетного периода с фактическим начислением заработной платы. [↑](#footnote-ref-5)
6. Учитываются обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации тарифам страховых взносов на ОПС, ОМС, ВНиМ и травматизм. [↑](#footnote-ref-6)