**ДАТА УТВЕРЖДЕНИЯ**

**I ПАСПОРТ ПРОЕКТА**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки | Цифровое моделирование и суперкомпьютерные технологии |
| Наименование проекта | Разработка ПО для расчета и профилирования лопатки газотурбинного двигателя |
| Шифр проекта (команды) | МАИ.2024.ДПППП-3.ГРД |
| Заказчик проекта | МАИ |
| Руководитель темы от МАИ | Сюда надо вписать фамилию, имя и отчество руководителя, его должность и место работы (кафедра) в МАИ Например, Свет |
| Консультант | Киктев Сергей Игоревич, доцент кафедры 201 МАИ |
| Рецензент темы | Сюда надо вписать фамилию, имя и отчество, рецензента, его должность и место работы (кафедра) в МАИ Например, Дмитрий Валерьевич Сошников, доцент кафедры 806 МАИ |
| Целевая аудитория результата проекта (кто потребитель результата проекта) | Предприятия и научно-исследовательские институты, разрабатывающие газотурбинные двигатели |
| Длительность проекта (даты начала и окончания) | 92 календарных дня (01.03.2024 – 31.05.2024) |
| Название команды | ГТДшники |
| Роли в проекте: | Должны быть определены, как минимум, следующие роли: Project Manager, Frontend-разработчик, Специалист по разработке управляющей платформы, Специалист по разработке модуля вычислений, Технический писатель, Product Manager, Архитектор, Системный аналитик |
| Project Manager | Кирсанов Григорий Романович |
| Специалист по разработке управляющей платформы 1 | Примаченко Александр Александрович |
| Специалист по разработке модуля вычислений 2 | Стенин Константин Алексеевич |
| Специалист по разработке модуля вычислений 1 | Кучиева Ирина Алановна |
| Технический писатель | Тепляков Иван Алексеевич |
| Архитектор | Забелин Никита Алексеевич |
| Системный аналитик | Филиппов Фёдор Иванович |
| Frontend developer | Хомченков Илья Максимович |
| Product manager | Чекан Никита Алексеевич |
| Специалист по разработке управляющей платформы 2 | Васютинский Вадим Александрович |

**Ссылки на ресурсы проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| Ссылка на GitHub | https://github.com/grishakir/DPP-blades |

**II ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА**

|  |  |
| --- | --- |
| Образ результата | Программное обеспечение, которое позволит точно рассчитать профиль лопатки газотурбинного двигателя с учетом всех важных факторов, влияющих на аэродинамику. |
| Цель проекта | Разработка программы для расчета и профилирования лопатки газотурбинного двигателя с использованием суперкомпьютера, обеспечивающей точный расчет профиля лопатки с учетом всех важных факторов, влияющих на аэродинамику. |
| Задачи проекта | Ниже надо описать задачи, заканчивающиеся конкретными результатами. Примеры приведены ниже. |
| 1 | Создание системного проектного документа (System Design Document). Результат – PDF документ. |
| 2 | Разработка расчётного модуля. Результат – ссылка на GitHub с реализованной расчётным модулем. |
| 3 | Реализация Backend-части проекта.  Результат – ссылка на GitHub с реализованным backend части web-сервиса |
| 4 | Реализация Front-компонента проекта.  Результат – ссылка на GitHub с реализованным frontend части web-сервиса |
| 5 | Интеграция логики Backend и Front-компонентов.  Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта |
| 6 | Верификация результатов работы системы.  Результат – документ с сравнением результатов расчетов |
| Ограничения и допущения, которые имеют или могут оказать существенное влияние на результат проекта | Для верификации ПО требуется получить часть проектной информации ГТД, которая не всегда есть в открытом доступе |
| Необходимые ресурсы для выполнения проекта (компетенции исполнителей, материальные ресурсы и др.) | Сюда надо включить описание:   1. Финансовые требования:    * Бюджет для запуска и поддержки проекта 1000 руб.    * Рентабельность проекта – не ниже 20%. 2. Технологический стек:    * Программирование: используемые языки программирования;    * Фреймворки и библиотеки: Cuda, openMPI, ReactJS, Spring; 3. Инфраструктура для применения технологий:    * Вычислительный кластер для размещения сервера и сайта с обязательными установленными Nvidia GPU. |
| Риски проекта | Основным риском проекта является необходимость правильного и точного индексирования переменных в программе  Другой риск связан с необходимостью использования суперкомпьютеров для проведения расчетов. |

**III КОМАНДА ПРОЕКТА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Роль** | **Компетенция** | **Задача проекта (из п. II)** |
| Кирсанов Григорий Романович | Project Manager | С, С++, Back-end разработка, Atlassian stack, Confluence, Docker, DevOps, Git, Jupyter, Linux, Microsoft Power BI, NumPy, Python, PowerPoint, SQL, Математическая статистика, Разработка моделей данных, Работа с JSON, Работа с YAML, СУБД Oracle, СУБД PostgreSQL, СУБД MS SQL Server, Управление проектами | 1. Создание системного проектного документа (System Design Document). Результат – PDF документ.   6. Верификация результатов работы системы.  Результат – документ с сравнением результатов расчетов |
| Примаченко Александр Александрович | Специалист по разработке управляющей платформы 1 | Atlassian stack, Back-end разработка, Docker, Git, Go, С++, Confluence, Jira, Kafka, SQL, Использование принципов Rest, Построение Rest API, Работа с YAML, Работа с JSON, СУБД Oracle, СУБД PostgreSQL, Умение работать с API, Разработка моделей данных, Kotlin | 3. Реализация Backend-части проекта.  Результат – ссылка на GitHub с реализованным backend части web-сервиса  5. Интеграция логики Backend и Front-компонентов.  Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта |
| Стенин Константин Алексеевич | Специалист по разработке модуля вычислений 2 | С++, С, Data Engineering, Data Science, Git, Linux, Python | 1. Разработка расчётного модуля. Результат – ссылка на GitHub с реализованной расчётным модулем.   5. Интеграция логики Backend и Front-компонентов.  Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта |
| Кучиева Ирина Алановна | Специалист по разработке модуля вычислений 1 | С, С++, Back-end разработка, Git, Figma, HTML, Excel, Docker, CSS, Jira, PowerPoint, Photoshop, Умение работать с API, Управление проектами | 1. Разработка расчётного модуля. Результат – ссылка на GitHub с реализованной расчётным модулем.   5. Интеграция логики Backend и Front-компонентов.  Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта |
| Тепляков Иван Алексеевич | Технический писатель | Математика  Front-end разработка | 1. Создание системного проектного документа (System Design Document). Результат – PDF документ.   6. Верификация результатов работы системы.  Результат – документ с сравнением результатов расчетов |
| Забелин Никита Алексеевич | Архитектор | С, С#, С++, CSS, Django, Front-end разработка, Git, Go, HTML, Jira, Kafka, Linux, Python, React, SQL, Работа с JSON, Использование принципов Rest, Работа с XML, Построение Rest API, СУБД PostgreSQL, Умение работать с API | 1. Разработка расчётного модуля. Результат – ссылка на GitHub с реализованной расчётным модулем.   4. Реализация Front-компонента проекта. Результат – ссылка на GitHub с реализованным frontend части web-сервиса  5. Интеграция логики Backend и Front-компонентов.  Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта |
| Филиппов Фёдор Иванович | Системный аналитик | С, Системный анализ | 1. Создание системного проектного документа (System Design Document). Результат – PDF документ.   6. Верификация результатов работы системы.  Результат – документ с сравнением результатов расчетов |
| Хомченков Илья Максимович | Frontend developer | С#, С++, Git, HTML, СУБД Oracle, Работа с XML, Работа с YAML, Работа с JSON, Умение работать с API, СУБД MS SQL Server, Построение Rest API, SQL, React, Front-end разработка, CSS, Back-end разработка, Python, Использование принципов Rest, Разработка моделей данных, Управление проектами, Docker, С | 4. Реализация Front-компонента проекта. Результат – ссылка на GitHub с реализованным frontend части web-сервиса  5. Интеграция логики Backend и Front-компонентов.  Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта |
| Чекан Никита Алексеевич | Product manager | Управление проектами, Работа с JSON, NumPy | 1. Создание системного проектного документа (System Design Document). Результат – PDF документ.  6. Верификация результатов работы системы. Результат – документ с сравнением результатов расчетов |
| Васютинский Вадим Александрович | Специалист по разработке управляющей платформы 2 | Machine Learning, Построение Rest API, NumPy, Pandas, Jupyter, SQL, Python, Работа с XML, Scikit-Learn, Работа с JSON, Умение работать с API, СУБД PostgreSQL, Deep Learning, Data Science, Back-end разработка | 3. Реализация Backend-части проекта.  Результат – ссылка на GitHub с реализованным backend части web-сервиса  5. Интеграция логики Backend и Front-компонентов.  Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта |

**IV ЗАДАЧИ ПРОЕКТА (ОЦЕНКА ПО ВРЕМЕНИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задача (сюда переносим задачи из п. II)** | **Подзадачи** | **Время на выполнение (чел.-час)** |
| 1. Создание системного проектного документа (System Design Document). Результат – PDF документ. | * 1. Создание и настройка рабочего пространства в GIThub;   2. Оценка ЦА проекта   3. Распределение ролей проекта | 95 |
| 1. Разработка расчётного модуля. Результат – ссылка на GitHub с реализованной расчётным модулем. | * 1. Анализ документации по расчёту   2. Формирование алгоритма   3. Написание программы для расчёта ГТД | 100 |
| 1. Реализация Backend-части проекта. Результат – ссылка на GitHub с реализованным backend части web-сервиса | * 1. Разработка системы очереди расчётов   2. Интеграция расчетного модуля с системой очереди | 80 |
| 1. Реализация Front-компонента проекта.Результат – ссылка на GitHub с реализованным frontend части web-сервиса | * 1. Создание системы загрузки входных значний   2. Разработка модуля отображения результата   3. Разработка | 50 |
| 1. Интеграция логики Backend и Front-компонентов. Результат – ссылка на GitHub с полнофункциональной версией продукта | * 1. Объединение модулей   2. Деплой системы на супервычислитель | 100 |
| 1. Верификация результатов работы системы. Результат – документ с сравнением результатов расчетов | * 1. Проведение анализа работы системы   2. Тестирование итогового продукта   3. Подготовка итоговой проектной документации | 100 |
| **ИТОГО ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ НА ПРОЕКТ:** |  | **525** |