Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»

Кафедра «Центр проектной деятельности»

Форма обучения: очная

Заказчик: ООО Синкам

ОТЧЕТ

по проекту «Разработка программного обеспечения для 3D-принтера с системой многоматериальной печати»  
Первая промежуточная аттестация

по дисциплине

«Проектная деятельность»

Москва 2025

**Список участников проекта**

**231-327 Артамонов Денис Артурович  
221-223 Бережная Александра Максимовна  
231-721 Глазнев Павел Андреевич  
221-323 Захаров Андрей Сергеевич  
221-327 Лазарев Артём Романович  
231-223 Лукашов Алексей Олегович  
231-323 Ооржак Дандар Шораанович  
231-327 Потанин Юрий Алексеевич  
221-223 Рогозина Алена Андреевна  
211-722 Трондин Георгий Андреевич  
231-325 Шамов Гаджикурбан Саидович**

**231-324 Шарафутдинов Никита Борисович**

**241-291 Аплеухин Артем Вадимович  
241-351 Ищук Станислав Евгеньевич  
241-291 Митяев Сергей Витальевич  
241-336 Моисеев Никита Павлович  
241-327 Саушкин Владимир Сергеевич  
241-291 Тарасов Сергей Павлович  
241-291 Терентьев Максим Сергеевич  
241-336 Ткаченко Константин Михайлович  
241-291 Федосенко Дмитрий Сергеевич  
241-291 Шахмин Никита Эдуардович  
241-291 Яковлев Кирилл Александрович  
241-351 Яруллин Арслан Фердинандович**

**Заказчик проекта**

Аддитивный центр SYNCAM представляет в России ведущих мировых производителей аддитивного оборудования - решения для селективного лазерного сплавления металлов (SLM) и селективного лазерного спекания полимерных порошков (SLS), решения для стереолитографии.

**Содержание**

Введение 5

Ответственные за 3D-прототип 6

Чертежи 7

Разработка ПО 8

Менеджмент 9

Документация 10

Список использованных источников 11

Введение

Многоматериальная печать представляет собой передовую технологию, которая позволяет создавать объекты из разных материалов в одном процессе. Эта технология находит применение в различных областях, включая машиностроение, архитектуру, медицину и искусство. С помощью многоматериальной печати можно добиться высокой степени свободы в дизайне, а также значительно улучшить функциональные характеристики готовых изделий.

**Актуальность:**

* Многоматериальная печать открывает новые возможности для создания более сложных и функциональных 3D-моделей.
* Разнообразие цветов позволяет создавать более привлекательные и реалистичные модели.
* Использование различных типов пластика позволяет создавать модели с различными механическими свойствами (например, гибкость, прочность, термостойкость).

**Проблематика проекта:**

Одним из наиболее перспективных направлений является многоматериальная печать, которая позволяет создавать модели с использованием различных цветов и материалов, придавая им уникальные свойства и расширяя их функциональные возможности. Тем не менее, большинство существующих решений ограничены в плане выбора материалов, сложности конструкций и гибкости управления процессом печати.

**Цель проекта:**

Создание программного обеспечения для управления 3D-принтером с системой многоматериальной печати, обеспечивающего высокую точность, гибкость и удобство использования

**Задачи проекта:**

* Создание или адаптация слайсера для разделения 3D-модели на зоны с разными материалами.
* Реализация алгоритмов управления экструдерами (синхронизация, переключение, очистка сопел).
* Поддержка G-кода для многоматериальной печати.

Ответственные паспорт проекта

Участники команды «Ответственные за 3D-прототип»:

1. Аплеухин Артем

А) Поиск необходимой информации

1. Митяев Сергей

А) Заполнение паспорта проекта

**Ответственные за презентацию**

Участники команды «Ответственные за презентацию»:

1. Бережная Александра

А) Оформление и поиск информации

1. Рогозина Алёна

А) Оформление и поиск информации

1. Ооржак Дандар

А) Сопоставление презентации с регламентом и правки презентации

**Ответственный за текст выступления**

Участники команды «Ответственные за текст выступления»

1. Шахмин Никита

А) Создание текста выступления

**Ответственный за разработку системы с 2 каретками**

1.Глазнев Павел

А) Разработал систему с 2 каретками

**Ответственный за 3D-модель системы с 2 каретками**

1.Яковлев Кирилл

А) Спроектировал 3D модель системы с 2 каретками

**Ответственный за печатать деталей на 3D принтере**

1. Лазарев Артём

А) Спроектировал корпус и уголки для БП и распечатал их на 3D принтере

**Ответственный за пояснительную записку**

1. Терентьев Максим

А) Написал пояснительную записку к проекту

**Разработка ПО**

Участники команды «Разработка ПО»:

1. Ткаченко Константин

А) Создание скрипта постобработки

1. Яруллин Арслан

А) Создание конфига

1. Ищук Станислав

А) Написание макроса

1. Саушкин Владимир

А) Написание макроса

Менеджмент

Участники команды «Менеджмент»:

1. Тарасов Сергей

А) Распределял задачи между людьми

Б) 2 защита

1. Аплеухин Артем

А) Поиск необходимой информации для паспорта проекта

Б) Заполнение паспорта проекта

**Ответственные за пай ку платы питания вентилятора**

Участники команды «пайка платы питания вентилятора»:

1. Лазарев Артём (ответственный)
2. Тарасов Сергей

А) Пайка платы питания и вентилятора охлаждения драйверов

**Ответственная за создание 3D модели подставки для мотка пластика**

Участники команды «создание 3D модели подставки для мотка пластика»:

1. Рогозина Алёна

А) Создала 3D модели подставки для мотка пластика

**Ответственные за сборку деталей принтера**

Участники команды «сборку деталей принтера»:

1. Глазнев Павел

А) Сборка различных деталей принтера

1. Яковлев Кирилл

А) Подготовка и сборка общей конструкции

1. Шахмин Никита

А) Помогал сделать стойку для катушек на лазерном станке и склеил ее

1. Батаков Александр

А) Помогал изготавливать стойку для катушек на лазерном станке

Б) Сборка направляющих

1. Набиуллин Артур

А) Прикрутил микросхему в принтер

1. Митяев Сергей

А) Сборка двигателя

1. Терентьев Максим

А) Помогал в сборке двигателя

Б) Сборка рельс

1. Тарасов Сергей

А) Подготовка рельс для кареток

**Заключение**

Многоматериальная печать открывает новые горизонты для инженеров, дизайнеров и исследователей, предлагая широкие возможности для инновационных решений и уникальных продуктов. Технология продолжает развиваться, и ее потенциал в будущем станет еще более заметным в различных отраслях.

Список использованных источников

1. [Центр аддитивных технологий](https://syncam.ru/?ysclid=m8eyk7hv68469089539)