

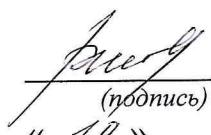
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Работа выполнена в СКБ «Промышленная робототехника»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНиПКРС


(подпись) Е.М. Димитриади
«19» 06 2023 г.

Декан ФЭУ


(подпись) А.С. Гудим
«25» 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе,
д-р техн. наук. профессор

(подпись) А.В. Космынин
«19» 06 2022 г.

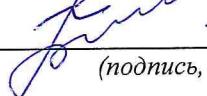
Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного
роботизированного комплекса выдачи буклетов

Комплект конструкторской документации на элемент оснастки для
автоматизированной/роботизированной системы

Руководитель СКБ


(подпись, дата) 15.06.2023 С.И. Сухоруков

Руководитель проекта


(подпись, дата) 15.06.2023 М.А. Мельниченко

Комсомольск-на-Амуре 2023

Карточка проекта

Название	Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов
Тип проекта	Тип проекта: техническое творчество (инициативный)
Исполнители	Студент ФЭУ М.А. Лямин – 2АУм-1 Студент ФЭУ А.Р. Овсянников – 2АУм-1 Студент ФЭУ Д.М. Грабарь – 2УИм-1
Срок реализации	сентябрь 2022 - октябрь 2022

Использованные материалы и компоненты

Наименование	Количество
Лист оргстекла 1200x1000x4 мм	1 шт.
Пластик ABS	100 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ЗАДАНИЕ
на разработку

Название проекта: Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов

Назначение Демонстрация возможностей коллаборативного роботизированного комплекса в рамках экскурсий и выставок

Область использования: В рамках экскурсий и выставок, проводимых с целью профессиональной ориентации

Функциональное описание проекта: Необходимо спроектировать стойку для выдачи буклетов и пальцы для захвата коллаборативного робота

Техническое описание устройства: Стойка должна быть изготовлена из прозрачного материала, позволять размещать буклеты под углом к горизонту, в стойке должен быть размещён датчик, определяющий наличие буклетов. Пальца захвата должны быть изготовлены из пластика, должны иметь возможность установки на кулачки имеющегося электромеханического захвата, на конце должны иметь сужение для того чтобы захватывать только один буклет.

Требования: Изготовление стойки должно быть предусмотрено механической обработкой (фрезерованием), изготовление пальцев должно быть предусмотрено с использованием технологии 3D печати.

План работ:

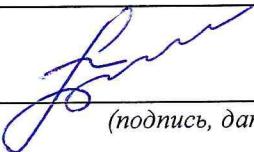
Наименование работ	Срок
Разработка чертежей	23.09.2022
Написание управляющей программы	25.09.2022
Запуск программы и фрезировка деталей конструктора	27.09.2022
Сборка конструкционной модели	28.09.2022
Оформление отчёта	10.2022

Комментарии:

Перечень графического материала:

1. Чертежи изделия (или трехмерные модели изделия);
 2. Внешний вид изделия;
-
-
-
-

Руководитель проекта



(подпись, дата)

М.А. Мельниченко

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

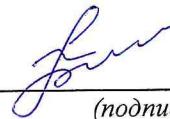
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ПАСПОРТ

элемент оснастки для автоматизированной/роботизированной системы

**«Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного
роботизированного комплекса выдачи буклетов»**

Руководитель проекта

 15.06.2023
(подпись, дата)

М.А. Мельниченко

Исполнители проекта

 15.06.2023
(подпись, дата)
 15.06.2023
(подпись, дата)
 15.06.2023
(подпись, дата)

М.А. Лямин

А.Р. Овсянников

Д.М. Грабарь

Комсомольск-на-Амуре 2023

Содержание

1	Общие положения.....	7
1.1	Наименование изделия.....	7
1.2	Наименования документов, на основании которых ведется проектирование изделия	7
1.3	Перечень организаций, участвующих в разработке изделия.....	7
1.4	Сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах.....	8
2	Назначение и принцип действия.....	9
2.1	Назначение оснастки.....	9
2.2	Области использования оснастки	9
2.3	Принцип действия оснастки.....	9
3	Состав изделия и комплектность	10
4	Технические характеристики	11
4.1	Основные технические характеристики блока стойка для буклетов...	11
4.2	Основные технические характеристики пальцы на электромеханический захват	11
5	Устройство и описание работы оснастки.....	12
5.1	Устройство оснастки.....	12
5.2	Правила установки, подключения и настройки оснастки.....	12
5.3	Описание работы оснастки.....	12
6	Условия эксплуатации	13
6.1	Меры безопасности	13
6.2	Правила хранения и транспортирования	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	17

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

6

1 Общие положения

Настоящий паспорт является документом, предназначенным для ознакомления с основными техническими характеристиками, устройством, правилами установки и эксплуатации элемента оснастки «Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов» (далее «оснастка»).

Паспорт входит в комплект поставки оснастки. Прежде, чем пользоваться оснасткой, внимательно изучите правила обращения и порядок работы с ней. В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в данном издании.

1.1 Наименование изделия

Полное наименование элемента оснастки – «Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов».

1.2 Наименования документов, на основании которых ведется проектирование изделия

Создание элемента оснастки «Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов» осуществляется на основании требований и положений следующих документов:

- задание на разработку.

1.3 Перечень организаций, участвующих в разработке изделия

Заказчиком создания элемента оснастки «Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов» является Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственное техническое училище».

							Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		СКБФЭУ.1.ИП.01000000	7

ственний университет» (далее заказчик), находящийся по адресу: 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, Ленина пр-кт., д. 27.

Исполнителями работ по созданию элемента оснастки «Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов» являются Конструкторы студенческого конструкторского бюро (далее ФЭУ), студенты группы 2АУм-1, М.А. Лямин, А.Р. Овсянников, 2УИм-1, Д.М. Грабарь.

1.4 Сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах

При проектировании использованы следующие нормативно-технические документы:

ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации.
Общие положения.

ГОСТ 2.102-2013. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации.
Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.610-2006. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.

ГОСТ 2.004-88. Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

ГОСТ 2.051-2006. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.

ГОСТ 2.052-2006. Единая система конструкторской документации.
Электронная модель изделия. Общие положения.

ГОСТ 2.601-2013. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

					СКБФЭУ.1.ИП.01000000	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		8

2 Назначение и принцип действия

2.1 Назначение оснастки

«Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов» – предназначен для демонстрации возможностей коллаборативного роботизированного комплекса в рамках экскурсий и выставок.

В состав оснастки входят: стойка выдачи буклетов, пальцы на электромеханический захват.

2.2 Области использования оснастки

Оснастка может применяться в рамках экскурсий и выставок, проводимых с целью профессиональной ориентации

2.3 Принцип действия оснастки

Стойка жёстко фиксируется на столе, на который установлен коллаборативный робот. В грузовой отсек стойки загружаются буклеты. С помощью пальцев крепящихся на электромеханический захват робот достаёт буклеты из стойки через технический зазор.

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

3 Состав изделия и комплектность

В комплект поставки входит:

- Стойка для буклетов;
- Пальцы на электромеханический захват;
- Паспорт.

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

10

4 Технические характеристики

4.1 Основные технические характеристики блока стойка для буклетов

Основные технические характеристики стойка для буклетов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики блока стойка для буклетов

Наименование параметра	Значение
Габариты, мм	200x270x250
Масса нетто, кг	1,12

4.2 Основные технические характеристики пальцы на электромеханический захват

Основные технические характеристики пальцы на электромеханический захват приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики пальцы на электромеханический захват

Наименование параметра	Значение
Габариты, мм	83x35x20
Масса нетто, кг	0,1

5 Устройство и описание работы оснастки

5.1 Устройство оснастки

«Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов» – предназначен для демонстрации возможностей коллаборативного роботизированного комплекса в рамках экскурсий и выставок.

В состав оснастки входят: стойка выдачи буклетов, пальцы на электромеханический захват.

Стойка для буклетов имеет габариты 200x270x250 мм и вес 1,12 кг

Пальцы на электромеханический захват имеет габариты 83x35x20 мм и вес 0,1 кг.

5.2 Правила установки, подключения и настройки оснастки

Пальцы на электромеханический захват крепятся к кулачкам захвата двумя болтами M5.

Стойка для буклетов фиксируется на столе четырьмя болтами M6.

5.3 Описание работы оснастки

Стойка жёстко фиксируется на столе, на который установлен коллаборативный робот. В грузовой отсек стойки загружаются буклеты. С помощью пальцев крепящихся на электромеханический захват робот достаёт буклеты из стойки через технический зазор.

Изм. Лист. № документа Подп. Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

12

6 Условия эксплуатации

Оснастка выпускается в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69 и предназначена для использования в стационарных условиях в закрытых помещениях при соответствующих климатических условиях:

- интервал температур от +10 до +35 °C;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °C;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- атмосферное давление от 86,6 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.).

В помещении, где используется оснастка не должно возникать условий для конденсации влаги (выпадения росы).

Для обеспечения безотказной работы, сохранения точности и его сбережения необходимо соблюдать следующие правила:

- изучить паспорт, прежде чем приступить к работе с оснасткой;
- предохранять оснастку от ударов и повреждений;
- не допускать самостоятельную разборку оснастки.
-

6.1 Меры безопасности

Необходимо соблюдать требования техники безопасности и следующие меры предосторожности:

- после транспортировки в холодное время года изделие необходимо выдержать при комнатной температуре не менее двух часов;
- внутренние осмотры и ремонт изделия должны производиться только квалифицированными специалистами;
- не устанавливайте изделие на неустойчивой подставке, стойке или ненадежном кронштейне.

6.2 Правила хранения и транспортирования

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

13

Транспортирование оснастки в упакованном виде может производиться железнодорожным, автомобильным (в закрытых транспортных средствах), воздушным, речным и морским видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорт данного вида. Условия транспортирования оснастки по части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 по ГОСТ 15150.

После транспортирования оснастки должно быть выдержано не менее 2 часов в транспортной таре при температуре 20 ± 5 °C и относительной влажности воздуха не более 80 %.

Распакованная оснастка должна храниться в отапливаемом и вентилируемом чистом помещении при температуре от +5 до +40 °C и относительной влажности воздуха не более 60 %. При температуре ниже 25 °C допускается увеличение относительной влажности до 80 %. Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию металлов, налеты на поверхностях оптических деталей.

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.
------	-------	-------------	-------	-------

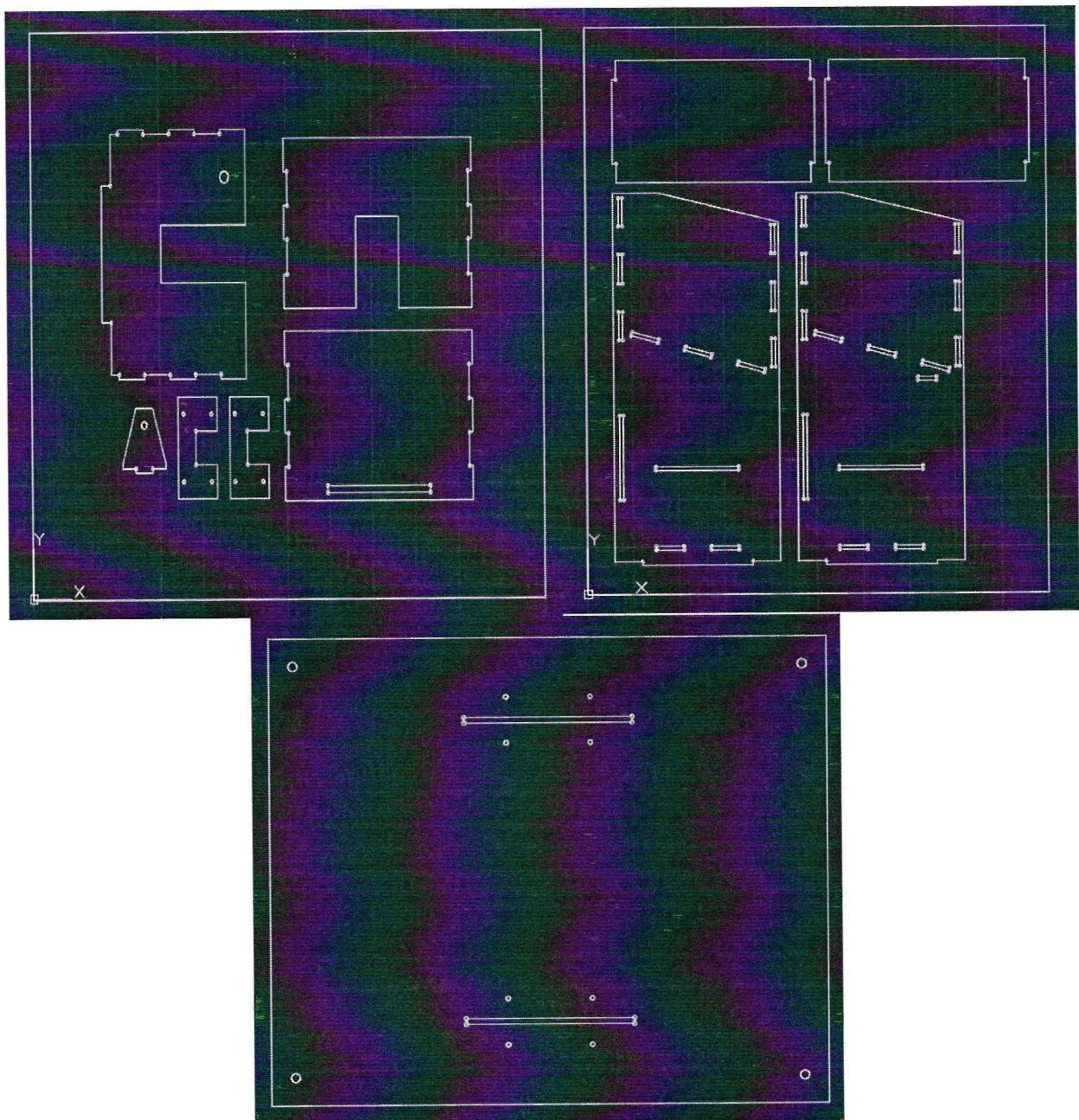
СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

14

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)



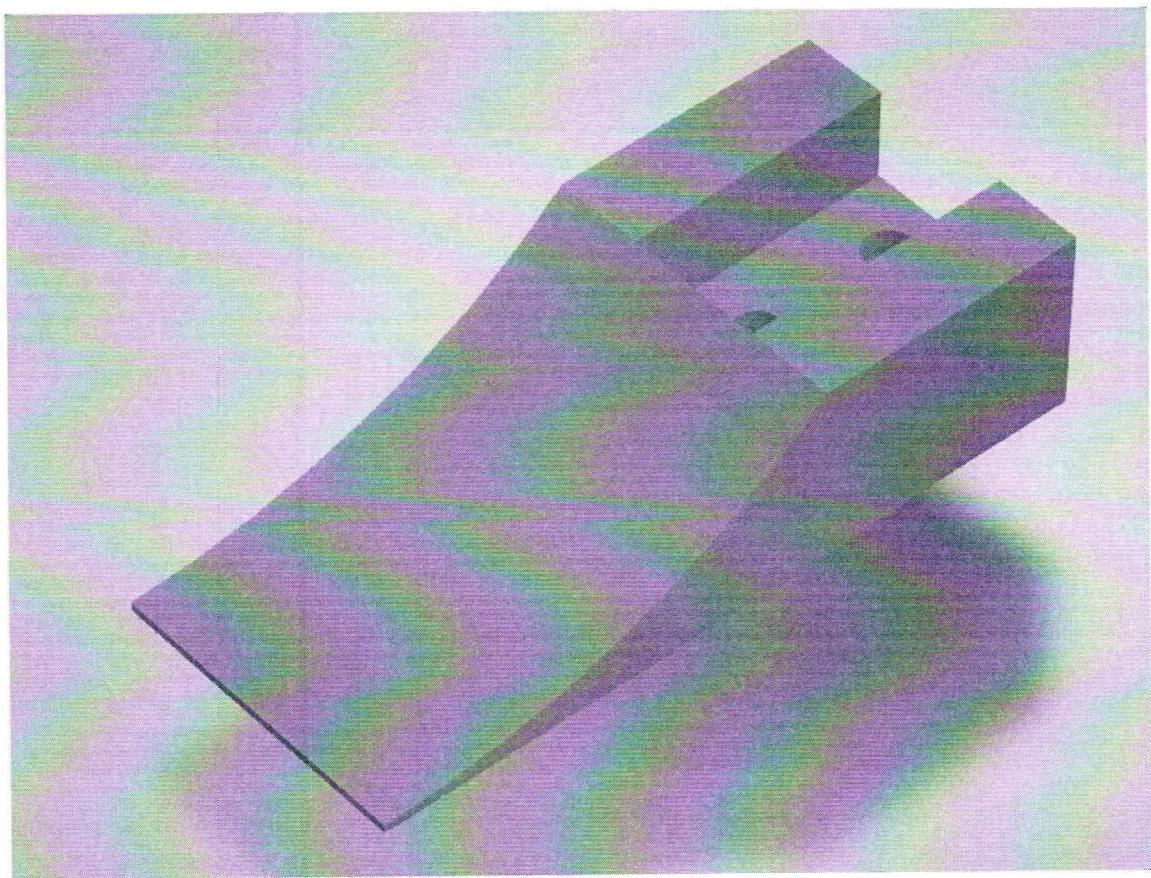
Чертежи стойки для буклетов

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

15



3D модель пальцев на электромеханический захват

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

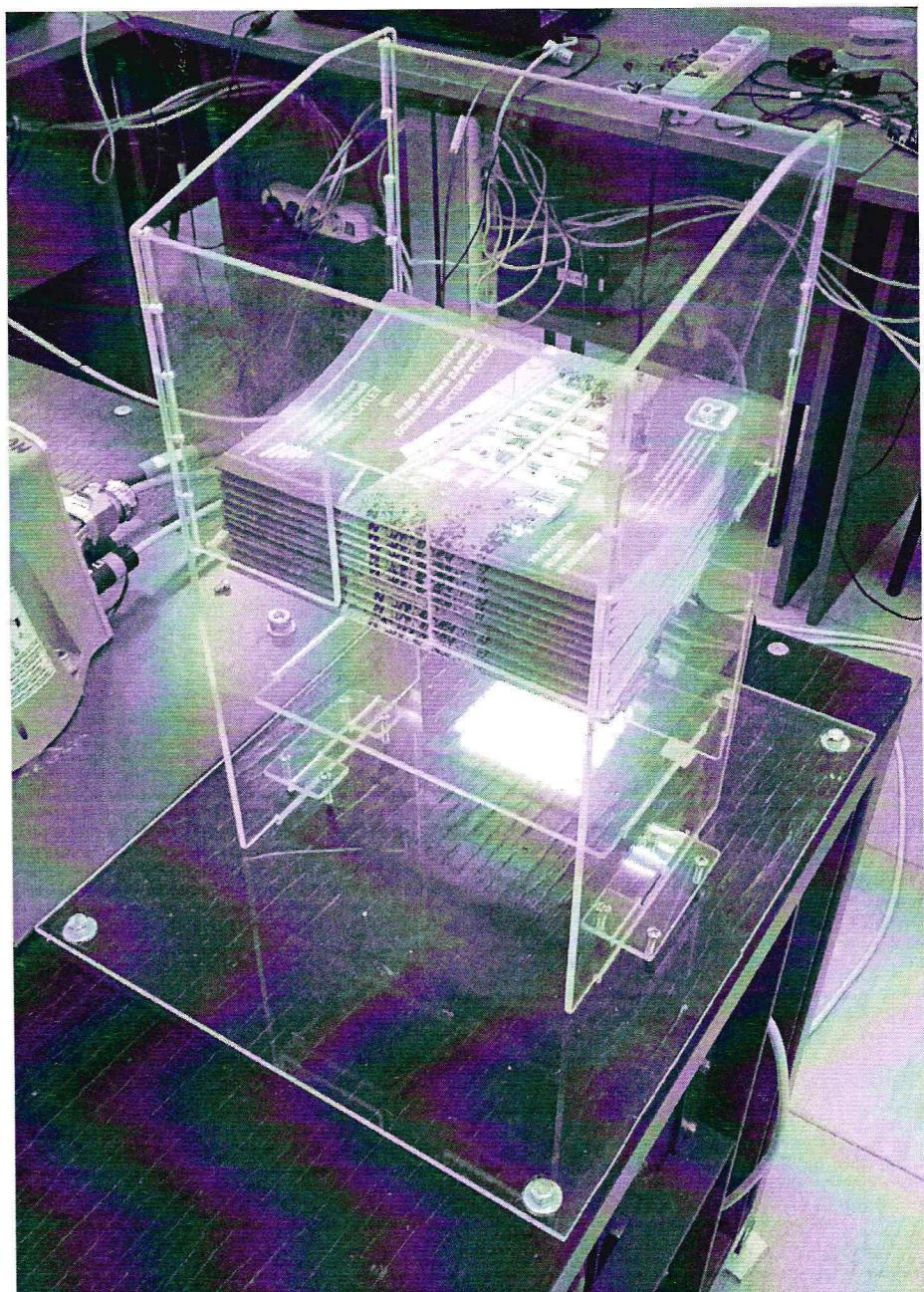
СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

16

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)



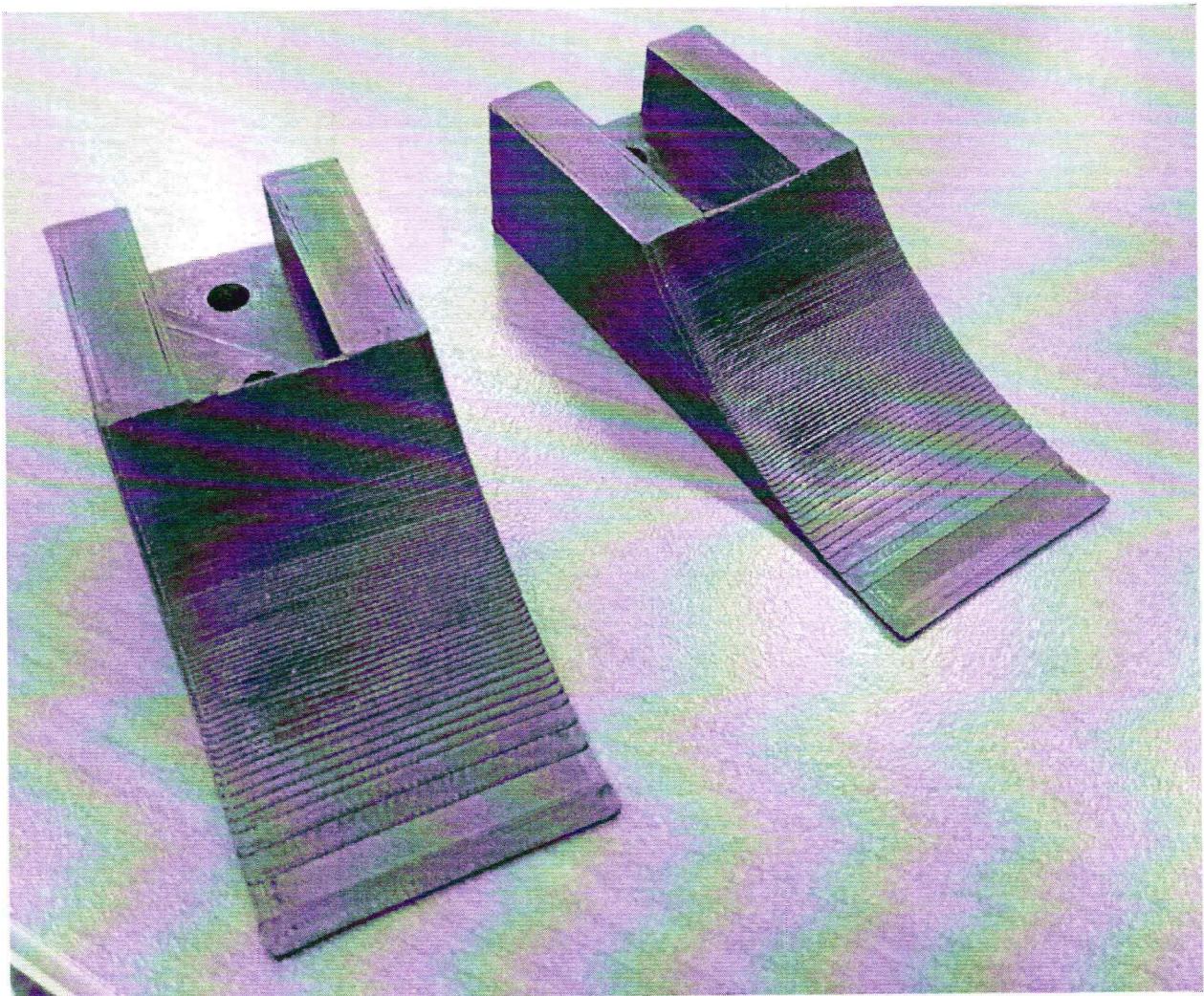
Стойка для буклетов

Изм. Лист. № документа Подп. Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

17



Пальцы на электромеханический захват

Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.

СКБФЭУ.1.ИП.01000000

Лист

18

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНиПКРС


(подпись) Е.М. Димитриади
«15» 06 2023 г.

Декан ФЭУ


(подпись) А.С. Гудим
«25» 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе,
д-р техн. наук. профессор


(подпись) А.В. Космынин
«19» 06 2023 г.

АКТ

о приемке в эксплуатацию проекта
«Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного
роботизированного комплекса выдачи буклетов»

г. Комсомольск-на-Амуре


«25» 06 2023.

Комиссия в составе представителей:

со стороны заказчика

- С.И. Сухоруков – руководитель СКБ,
- А.С. Гудим – декан ФЭУ

со стороны исполнителя

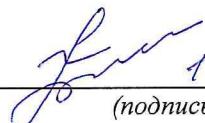
- М.А. Мельниченко – руководителя проекта,
- М.А. Лямин – 2АУм-1,
- А.Р. Овсянников – 2АУм-1,
- Д.М. Грабарь – 2УИм-1

составила акт о нижеследующем:

«Исполнитель» передает проект «Комплект оснастки для демонстрационного коллаборативного роботизированного комплекса выдачи буклетов», в составе:

1. Стойка для буклетов;
2. Пальцы на электромеханический захват;
3. Паспорт.

Руководитель проекта



15.06.2023
(подпись, дата)

М.А. Мельниченко

Исполнители проекта



15.06.2023
(подпись, дата)

М.А. Лямин



15.06.2023
(подпись, дата)

А.Р. Овсянников



15.06.2023
(подпись, дата)

Д.М. Грабарь