**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ3**

**на предоставление услуги по созданию проектной и инженерно-конструкторской документации, а также объемных компьютерных моделей на основании образцов изделий, в том числе с использованием аддитивных технологий.**

* + 1. **Общие положения**
	1. ***Информация скрыта(название компании)****, планирует вывод на рынок нового образца машины аддитивного производства с ЧПУ. Результатом**получения услуги. является разработка полного пакета проектной и инженерно-конструкторской документации с использованием CAD программ, включающую в себя: деталировку механических частей, электронных схем, развертку и деталировку корпусных элементов, 3D дизайн макет устройства, а так же сборочные чертежи.*
		1. **Требования, предъявляемые к Исполнителю**
	2. *Исполнитель должен иметь всю необходимую материально-техническую базу, а так же собственный, штат квалифицированных инженеров.*
	3. *На первом этапе, Исполнитель производит реверс-инжиниринг образца устройства, предоставленного Заказчиком, для дальнейшей деталировки, подбора комплектующих с улучшенными техническими характеристиками, а так же доработки конструкционных недостатков, для последующего проектирования обновленных агрегатов и узлов, позволяющих усовершенствовать точностные, скоростные и эргономические показатели устройства.*
	4. *Конечное устройство должно состоять из следующих основных элементов:*
* *Рамы с элементами генеративного дизайна из жесткого конструкционного алюминиевого профиля, соединяющей 2-х алюминиевые пластины толщиной не менее 10мм, включающие в себя отфрезерованные проточки под направляющие (допуск на фрезеровку не более 3мкм) и полости под механические и электрические агрегаты устройства.*
* *Корпус должен быть выполнен из композитных материалов или алюминия по дизайн макету, предоставленному Заказчиком и включать в себя:*
* *с лицевой стороны: сенсорный, цветной ЖК дисплей 7”, дверцу из жаропрочного, ударостойкого стекла марки Е60 или аналогичного, USB интерфейс и элементы управления и индикации.*
* *с тыльной стороны: разъемы питания и отсек со съемным фильтром HEPA (High Efficiency Particulate Air )*
* *Конструкция корпуса должна быть выполнена с учетом эргономических и эксплуатационных условий и сочетать в себе как удобство управления и обслуживания, так и безопасность пользования в соответствии с ГОСТ: Электробезопасности, «ССБТ Общие требования безопасности», «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».*
* *Корпус должен представлять из себя законченную конструкцию, не допускающую изменений в процессе эксплуатации.*
	1. *Передачи, направляющие, элементы рабочей зоны:*
* *Винтовая передача, должна состоять из трапецеидальных ходовых винтов и соответствовать точности позиционирования в 3 мкм.*
* *Ременная передача, состоящая из зубатого ремня и зубатого шкива должна соответствовать точности позиционирования до 10 мкм. Ремни должны соответствовать следующим параметрам: материал – неопрен с полиэстеровым кордом; ширина ремня – 15 мм; высота зубьев – 2,1 мм; шаг зубьев – 5 мм; толщина ремня – 3,6 мм; форма зубьев – полукруглая.*
* *Рельсовые направляющие D=12мм, должны быть выполнены из авиационного алюминия с допуском не более 3 мкм.*
* *Текстолитовая плита 12В из текстолита марки FR4 или аналога, размером 300\*300 мм, должна иметь сопротивление 1.8Ом и потребляемый ток не менее 5А.*
* *Ситалловое стекло 300\*300мм, рабочей температурой нагрева 110-120\*С.*
	1. *Экструзионный узел проектируется Исполнителем по ТЗ Заказчика, на основе существующих аналогов, с использованием высокоточных композитных комплектующих.*
* *Материал: металл*
* *Диаметр: 1,75 мм*
* *Температура сопла: до 400 ℃*
* *Диаметр сопла: 0,2 - 0,4 мм*
* *Входное напряжение: 12 В*
* *Система охлаждения проектируется Исполнителем.*
* *Термистор: 100K 1% высокоточный Термистор NTC*
	1. *Электроника*
* *ЧПУ с открытой архитектурой*
* *Шаговый двигатель должен соответствовать следующим параметрам:*

*Угловой шаг: 1.8° ±5% (1 оборот - 200 шагов); Тип редуктора: планетарный;*

*Число фаз: 2; Передаточное отношение: 26 + 103/121; Эффективность: более 83%; Диапазон рабочих температур: -20°С / +85°С; Номинальный ток: 1.68 А;*

*Номинальное напряжение: 2.8 В; Сопротивление фазы: 1.65 Ом ±10%; Индуктивность фазы: 2.8 мГн ± 20% (1 кГц); Крутящий момент: 3 Н х м (30.4 кг x см); Сопротивление изоляции: 100 Мом; Электрическая прочность: 500 В AC; Диаметр вала: 8 мм; Длина вала: 15 ±0.5 мм; Разъем: 4 PIN*

* *Устройство включает в себя следующие модули: модуль автоматического отключения питания PwC;* *Модуль нагрева; Модуль контроля питания;*
* *Плата управления: процессор 32 бит, модуль Wi-Fi, шаговые драйверы с микрошагом- 1/256, sd-карта и поддержка второй SD внешней карты, каждый драйвер шагового двигателя должен выдавать не менее 2.8 А, иметь возможность подключения через ПК, планшет или смартфон в одной сети к бортовому веб-интерфейсу,*
	1. *Безопасность включает в себя все элементы п.2.3., а так же систему фильтрации воздуха, интегрированную в корпус устройства, позволяющую производить смену фильтров.*
		1. **Предоставляемые Исполнителю Заказчиком документы и материалы**

*Заказчик, перед началом выполнения работ, обсуждает с исполнителем перечень планируемых к реализации Заказчиком, составляет ТЗ на весь объем оказываемых услуг, а так же спецификацию на результаты предоставления услуги.*

*Заказчик, предоставляет исполнителю дизайн-макет будущего устройства, на основе которого необходимо разработать проектную документацию.*

*В процессе работы над проектом, Заказчик обязуется всячески способствовать оказанию услуги, и в кратчайшие сроки согласовывать все технические решения, предлагаемые Исполнителем.*

3 Настоящее Техническое задание может корректироваться по договоренности с Исполнителем (в том числе в части оформления), при этом ***скорректированные характеристики результата предоставления услуги должны быть не хуже характеристик, указанных в пункте 2.2 исходного Технического задания, а срок завершения исполнения услуги должен быть не позднее срока выполнения последнего мероприятия, указанного в разделе 4 исходного Технического задания***.

* + 1. **Состав и содержание мероприятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Период выполнения (указывается количество календарных дней с даты подписания Договора)** | **Форма результата** |
| **1** |  Согласование ТЗ, подписание спецификаций. | 5 |  Подписаные ТЗ и спецификации |
| **2** |  Разработка конструкторской и проектной документации, в соответствие с подписанными ТЗ и спецификациями | 55 |  Чертежи, 3D- модели готового устройства, с деталировкой, сборочными картами и спецификацией по стандартным комплектующим |

*Заполнение данной таблицы является основой к формированию Календарного плана и является обязательным*

* + 1. **Требования к результатам работ**
* *Конечным результатом является каталог CAD-документации, включающий в себя: чертежи и 3D-моделей, всех компанентов выполненных в программе SolidWorks.*
* *Деталировочные и сборочные чертежи, а так же 3D-взрывную модель.*
* *Спецификации необходимых комплектующих для обслуживания и ремонта.*
* *Акт выполненных работ в 3-х экземплярах (Подписывается Исполнителем и заказчиком)*
* *Заказчик получает право на все результаты и материалы, полученные в процессе выполнения услуги.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| (руководитель юридического лица/индивидуальный предприниматель) |  | (подпись) |  | (расшифровка подписи) |
| М.П. |  |  |  | « » 20 г. |