**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на предоставление**

**Разработка конструкторской документации для производства новой, или модернизированной продукции токарного станка с оперативной системой управления (ОСУ) серии Т-СМАРТ**

**1 Общее положение**

* 1. Общество с ограниченной ответственностью Информация скрыта.
  2. Разработка конструкторской документации токарного станка с оперативной системой управления (ОСУ) серии Т-СМАРТ для дальнейшего обеспечение потребностей российских машиностроительных предприятий в современном высокопроизводительном и технологичном оборудовании при условии сокращения затрат предприятия на приобретение оборудования.
  3. Производство расположено по адресу:

**2 Требования, предъявляемые к Исполнителю**

2.1. В рамках исполнения услуги Исполнитель должен осуществить мероприятия по разработке:

2.1.1. Разработка Технических условий на серию станков Т-СМАРТ.

2.1.2. Разработка эскизного проекта с выполнением необходимых кинематических расчётов.

2.1.3. Разработка технологического проекта базового станка, включающий чертежи основных узлов и станины, а также 3D моделей.

2.1.4. Разработка рабочей конструкторской документации и 3D моделей и сдача Заказчику.

2.2. Конструкторская документация, разработанная в рамках оказания услуги должна соответствовать техническому заданию Заказчика и всем соответствующим ГОСТ применимым к данному типу документаций.

* 1. **Назначение работы**

Токарные станки с оперативной системой управления (ОСУ) серии «Т-СМАРТ» представляют собой современный класс токарных станков, занимающих технологическую нишу между универсальными токарными станками и станками с полноценными устройствами числового программного управления (УЧПУ).

Токарные станки серии «Т-СМАРТ» отвечают всем современным промышленным требованиям и позволяют выполнять токарную черновую, получистовую и чистовую обработку заготовок из чугуна, титановых сплавов, нержавеющих и других сортов сталей по двум программируемым координатам, с использованием прогрессивных режимов резания и инструмента.

**2.3.1.** **Цели создания проекта конструкторской документации.**

Обеспечение потребностей российских машиностроительных предприятий в современном высокопроизводительном и технологичном оборудовании при условии сокращения затрат предприятия на приобретение оборудования.

**2.3.2. Требования к проекту токарного станка с ОСУ серии «Т-СМАРТ»**

* Станок должен соответствовать требованиям ГОСТ 7599, ОСТ2 Н06-1, РД2 Н06-2.

**2.3.4 Состав продукции и требования к конструктивному устройству**

* Станина
* Бабка шпиндельная
* Суппорт
* Главный привод
* Фартук
* Резцедержатель
* Бабка задняя
* Привод оси Х
* Привод оси Z
* Люнет
* Система смазки
* Ограждения
* Система охлаждения
* Пульт управления
* Электрооборудование
  + - 1. **Конструктивные требования к продукции, составным частям и ответственным деталям.**
* Станок должен быть закреплен на фундаменте фундаментными болтами.
* Все необходимые наружные и внутренние поверхности должны быть защищены лакокрасочными покрытиями.
* Внешний вид лакокрасочных покрытий - по ГОСТ 22133.
  + - 1. **Требования к монтажной пригодности продукции.**
* Монтажная пригодность станка должна обеспечиваться его поставкой в собранном виде со снятием при монтаже средств транспортировочного закрепления узлов станка, проведением его расконсервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014. При этом допускается снятие со станка отдельных узлов, выступающих за транспортный габарит, и транспортировка их отдельным грузовым местом.
  + - 1. **Требования к средствам защиты (от влаги, вибрации, шума и др.)**
* В части защиты от воздействия климатических факторов внешней среды станок изготавливается по ГОСТ 15150 в исполнении УХЛ4.
  + 1. **Требования к загрузке заготовок - выгрузке деталей.**
* по заказу (вручную или с применением подъемно-транспортных механизмов).
  + 1. **Устойчивость к моющим средствам, маслам и др.**
* Станок должен обеспечивать устойчивость к моющим средствам, маслам, смазочно-охлаждающим жидкостям согласно ГОСТ 7599.
  + 1. **Требования к помехозащищенности и исключение помех, влияющих на другие изделия.**
* Электрооборудование станка не должно создавать помехи, влияющие на другую продукцию.
  + 1. **Комплектность продукции, требования к виду и составу запасных частей и принадлежностей.**
* Комплектность поставляемого станка, требования к виду и составу запасных частей и принадлежностей должны обеспечивать его нормальную эксплуатацию с заданной надежностью. Комплектность должна соответствовать конструкторской документации на станок.
* Примечание: Уточнение комплектов приводится в упаковочных листах.
  + 1. **Основные технические параметры оборудования.**
* Основные технические параметры оборудования приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА** | | **ЗНАЧЕНИЕ** | |
| ***РАЗМЕРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ*** | **Т4** | **Т5** | **Т6** |
| Предельные размеры устанавливаемой и обрабатываемой заготовки, мм: | | | |
| – наибольший диаметр над станиной | 400 | 500 | 630 |
| – наибольший диаметр над суппортом | 210 | 300 | 380 |
| – *наибольшая длина заготовки при установке в центрах (РМЦ)* | 1000 | 1000/1500/ 2000 | 1500/2000/ 3000 |
| Наибольшее перемещение каретки, мм: | | | |
| – продольное | 1000 | 1000/1500/ 2000 | 1500/2000/ 3000 |
| – поперечное | 200 | 250 | 315 |
| Наибольшее перемещение резцовых салазок, мм | 140 | 140 | 140 |
| ***СИЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ*** | | | |
| Ширина станины, мм | 400 | 400 | 400 |
| Диаметр и шаг продольного винта, мм | Ø40x6 | Ø40x6 | Ø40x6 |
| Диаметр и шаг поперечного винта, мм | Ø25x5 | Ø25x5 | Ø25x5 |
| Диаметр и шаг винта подачи резцовых салазок, мм | Tr Ø22x5 | Tr Ø22x5 | Tr Ø22x5 |
| Мощность серводвигателя главного привода, кВт | 5,5 | 7,5 | 11 |
| Предельно допустимое усилие резания (Pz) продольное / поперечное, Н | 7500 | 13800 | 20200 |
| Мощность серводвигателей продольного / поперечного перемещения, кВт | 1,5 / 1,5 | 2,3 / 1,5 | 3,0 / 2,3 |
| Наибольший крутящий момент на шпинделе, Нм | 1430 | 1580 | 2050 |
| Наибольший крутящий момент на приводах подач Z/X, Нм | 10/10 | 15/10 | 19/15 |
| Макс. размеры резца, устанавливаемого в резцедержателе, мм | 25х25 | 25х25 | 25х25 |
| Количество фиксированных позиций резцедержателя | 4 | 4 | 4 |
| ***ШПИНДЕЛЬ*** | | | |
| Пределы частот вращения шпинделя, об/мин | 30-2500 | 20-2000 | 20-2000 |
| Количество ступеней частот вращения | 1 | 3 | 3 |
| Диапазон частот внутри диапазонов, об/мин | 30-2500 | 20-185 55-650 175-2000 | 20-185 55-650 175-2000 |
| Конец шпинделя передней бабки по стандарту ISO 702/1 | A2-6 | A2-8/11 | A2-11 |
| Внутренний конус в шпинделе передней бабки шпиндельной | Морзе 6 | Метрический 90 / 110 | Метрический 110 / 140 |
| Диаметр цилиндрического отверстия в шпинделе передней бабки, мм | 50 | 80 / 105 | 105 /130 |
| Класс подшипников шпинделя | Р4 | Р4 | Р4 |
| ***ДИАПАЗОН ПОДАЧ И НАРЕЗАЕМЫХ РЕЗЬБ*** | | | |
| Пределы рабочих подач суппорта, мм/об\*: | | | |
| – *продольных (кол-во подач)* | 0,05-6,4 (38) | 0,05-6,4 (38) | 0,05-6,4 (38) |
| – *поперечных (кол-во подач)* | 0,025-3,2 (38) | 0,025-3,2 (38) | 0,025-3,2 (38) |
| Ускоренная подача суппорта продольная / поперечная, мм/мин | 4/2 | 4/2 | 4/2 |
| Пределы шагов обрабатываемых резьб\*: | | | |
| – *метрических, мм (кол-во резьб)* | 0,5-40 (29) | 0,5-40 (29) | 0,5-40 (29) |
| – *дюймовых, число ниток на дюйм (кол-во резьб)* | 80-1 (54) | 80-1 (54) | 80-1 (54) |
| – *модульных, модуль (кол-во резьб)* | 0,25-20 (26) | 0,25-20 (26) | 0,25-20 (26) |
|  | 72-2 (31) | 72-2 (31) | 72-2 (31) |

* + 1. **Требования к надежности**
* Установленный срок службы до первого капитального ремонта, лет -11
* Установленная безотказная наработка в сутки, ч -21
* Установленная безотказная наработка в неделю, ч -126
* Установленная безотказная наработка, ч, не менее -1500

Показатели надежности могут быть обеспечены только при условии выполнения потребителем правил хранения, транспортирования, монтажа, эксплуатации, приведенных в «Руководстве по эксплуатации" станка и при выполнении планово-предупредительных ремонтов в сроки и объемах, предусмотренных системой ППР.

* + 1. **Требования к технологичности и метрологическому обеспечению**
* В проекте должны применяться рациональные исходные материалы и изделия.
* Конструкция деталей должна обеспечивать применение типовых технологических методов обработки, возможность узловой и подузловой сборки.
* Сборка-разборка и регулирование станка должны быть просты и удобны.
* Должно обеспечиваться минимальное применение пригоночных работ при сборке.
* В деталях, определяющих точность станков, должны предусматриваться технологические базы.
* Требования к качеству обработки деталей, сборке и отделке должны удовлетворять ГОСТ 7599.
* Контроль основных параметров станка должен обеспечиваться универсальными средствами измерения.
* Выбор универсальных средств измерения линейных размеров в диапазоне 1...500 мм - по ГОСТ 8.051.
  + 1. **Требования к уровню унификации и стандартизации**
* Должно обеспечиваться применение ограниченной номенклатуры, стандартных и нормализованных деталей в пределах применяемости завода-изготовителя.
* Конструктивные решения должны обеспечивать подобие технологических процессов в производстве и эксплуатации станков.
  + 1. **Требования к патентной чистоте**
* Страны, в отношении которых должны быть обеспечены требования к патентной чистоте: Россия, страны СНГ и страны предполагаемого экспорта.
  + 1. **Требования к безопасности**
* Станок, электрооборудование, оснастка должны соответствовать следующим стандартам системы стандартов безопасности труда (ССБТ):

ГОСТ 12.0.001 – 82 ССБТ. Основные положения.

ГОСТ 12.1.005 – 88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.003 – 83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.009 – 99 ССБТ. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.029 – 88 ССБТ. Приспособления станочные. Требования безопасности...

ГОСТ 12.2.107-85Е ССБТ. Шум. Станки металлорежущие. Допустимые

шумовые характеристики.

ГОСТ 12.3.025 – 80 ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования

безопасности.

ГОСТ 12.4.026 – 76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности. – Взамен

ГОСТ 15548 – 70.

ГОСТ 12.4.040 – 78 ССБТ. Органы управления производственным

оборудованием. Обозначения.

ГОСТ 12.4.093 – 80 ССБТ. Вибрация. Машины стационарные. Расчет

виброизоляции поддерживающей конструкции.

ГОСТ 17216-71 Промышленная чистота. Классы чистоты жидкостей.

* Станок должен удовлетворять требованиям безопасности и эргономичности, установленным ГОСТ 12.2.009 -80, ГОСТ 27487-87, ГОСТ 12.2.049-80.
* Технические устройства безопасности, предусмотренные конструкцией станка:
* Все металлические части станка (станина, корпуса электродвигателей, каркасы шкафов, пульт управления и др.), которые могут оказаться под напряжением выше 42В, должны быть надежно заземлены.
* Электрическое сопротивление, измеренное между заземляющей шиной и любой металлической частью станка должно быть не более 0,1 Ом.
* Заземление всего станка должны быть должно быть выполнено в соответствии с “Руководством по эксплуатации электрооборудования”.
* Зона резания должна быть ограждена защитным устройством, имеющим смотровое стекло из прозрачного материала и ограждающее работающего на станке от отлетающей стружки и СОЖ. С противоположной стороны зона обработки ограждена щитком.
* Винты продольной и поперечной подач должны быть защищены телескопической защитой
* Рукоятки и другие органы управления станка должны быть снабжены надежными фиксаторами, не допускающими самопроизвольных перемещений органов управления.
* В станке должны быть блокировки, обеспечивающие:
* отключение напряжения при открывании двери электрошкафа;
* отключение электродвигателей гл. привода, приводов подач и револьверной головки при открывании любого щита подвижного ограждения если станок работает в автоматическом режиме;

- отключение электродвигателя главного движения и приводов подач при отсутствии смазки в магистрали;

- останов продольного и поперечного перемещения суппортов за счет срабатывания

Конечных выключателей;

* Время торможения шпинделя после его выключения при всех частотах не превышает 5 сек.
* Вводной выключатель должны быть снабжен указателями положения.
* На электрошкафу и клеммных коробках установлен знак напряжения по ГОСТ 12.4.026-76.
* На пульте установлена должна быть кнопка “Стоп” (аварийная) с грибовидным толкателем увеличенного размера, красного цвета с принудительным возвратом.
* Вводной выключатель должен быть оснащен электрической блокировкой, отключающей его при открывании дверцы шкафа.
* Двери электрошкафа и облицовки должны иметь специальный запор, закрывающийся специальным вынимающимся ключом.
* Электрошкаф и клеммные коробки должны иметь исполнение по степени защищенности не ниже IP54по ГОСТ14254.
  + 1. **Вибрационные характеристики станка.**
* Допустимые значения вибрационных характеристик определяют по ГОСТ12.1.012 и таблице 2 настоящего технического задания.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | 2 | 4 | 8 | 16 | 31,5 | 63 |
| Нормативное значение виброскорости, дБ, по ГОСТ12.1.012 | 108 | 99 | 92 | 92 | 92 | 92 |

* Шумовые характеристики станка.
* Шумовые характеристики проверяют при работе станка на холостом ходу и под нагрузкой в соответствии с методами, устанавливаемыми ГОСТ 12.2.107.
* Допустимые значения шумовых характеристик в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.107 и таблицы 3, настоящего технического задания.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нормируемые параметры | Допустимые значения | | Режимы испытаний |
| 1.Октавные уровни, звуковой мощности, Lp | Октавные частоты, Гц | Уровни звуковой  мощности, дБ | Холостой ход, нагрузка |
|  | 63  125  250  500  1000  2000  4000  8000 | 110  110  110  107  104  102  100  98 |  |
| 2.Корректированный уровень  звуковой мощности  ,LpA | Корректированный уровень звуковой  мощности не должен превышать  109 дБА | | Холостой ход.  Нагрузка |
| 3.Октавные уровни звукового давления на рабочем месте оператора, L | Октавныe частоты, Гц | Уровни звукового давления дБц | Нагрузка |
|  | 31,5  63  125  250  500  1000  2000  4000  8000 | 107  95  87  82  78  75  73  71  69 |  |
| 4. Уровень звука  на рабочем месте  оператора, LA | 80 дБА | | |

* Испытания на холостом ходу проводят при работе станка на режимах, указанных в “Программе и методике испытаний”.
* Испытания под нагрузкой проводят при работе станка на режимах, указанных в “Программе и методике испытаний”.
  + 1. **Эстетические и эргономические требования**
* Станок должен отвечать требованиям ГОСТ 12.2.049.
* Органы управления и визуального контроля должны быть расположены в зоне свободного манипулирования и снятия показаний.
* Усилия на рукоятках и маховиках не должны превышать значений по ГОСТ12.2.009.
* Форма узлов, элементов и деталей должна обеспечивать удобную их очистку от стружки, СОЖ и пыли и не должна иметь углов в зоне рабочих движений оператора.
  + 1. **Требования к составным частям конструкции, сырья, исходным**

**и эксплуатационным материалам**

* Требования к качеству материалов, обработке, сборке и отделке в соответствии с требованиями ГОСТ 7599.
* При поставке станка на экспорт применяемые составные части, покупные изделия и материалы должны быть экспортного или тропического исполнения.
* В станке нежелательно применение материалов, не входящих в применяемость на предприятии - изготовителе.
  + 1. **Условия эксплуатации, требования к техническому**

**обслуживанию и ремонту**

* Эксплуатация станка, а также ежедневная, еженедельная, ежемесячная профилактики должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в "Руководстве по эксплуатации".
* Вблизи станка не должно быть источников интенсивного пылеобразования.
* Станок должен быть изолирован от потоков воздуха, влажности, теплового излучения и агрессивных сред.
* Относительная влажность воздуха должна быть не более 70% при 25°С.
* Станок должен быть установлен на виброизолирующем фундаменте, обеспечивающем защиту от внешних воздействий.
* Окончательную обработку точных деталей рекомендуется производить на предварительно разогретом станке.
* Самостоятельный запуск станка должен осуществляться специалистом, прошедшим обучение и аттестованным на право проведения пуско-наладочных работ. Обслуживание станка - постоянное, необходимое количество рабочих - 1 человек.
* Несоблюдение требований, изложенных в данном разделе и в "Руководстве по эксплуатации", освобождает изготовителя от гарантийных обязательств.
  + 1. **Дополнительные требования**
* Электропитание должно осуществляться от сети переменного тока.
* При поставках на экспорт напряжение и частота тока должны соответствовать контракту.
  + 1. **Требования к маркировке**
* На каждом станке, на видном месте должна быть укреплена фирменная табличка. Маркировка на фирменной табличке должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ2 Д91-2. Технические требования к фирменной табличке в соответствии с ОСТ2 Д91-1.
* Маркировку принадлежностей, инструмента и т.д. входящих в комплект поставки, производить в соответствии с требованием ГОСТ 7599, раздел 6.
* Транспортная маркировка должна быть нанесена на тару или ярлык каждого грузового места в соответствии с требованиями ГОСТ14192. Ярлык крепят на видном месте изделия. Место выполнения транспортной маркировки указывают в конструкторско-технологической документации на станок.
* Транспортную маркировку выполнять по ГОСТ 14192 и согласно требованиям контракта внешнеторгового объединения. В содержании маркировки должно быть учтено:
* Основные надписи:

1) номер контракта и (или) номер заказа иностранного покупателя;

2) номер заказ - наряда;

3) количество грузовых мест;

4) полное наименование или условное обозначение грузополучателя;

5) наименование пункта назначения с указанием станции или порта перегрузки;

6) страну (место) назначения груза;

7) станцию и дорогу назначения груза;

8) товарные знаки и марки грузоотправителя.

* Дополнительные надписи:

1) наименование экспортирующей организации;

2) пункт отправления груза;

3) станцию и дорогу отправления.

* Информационные надписи:

1) габаритные размеры грузового места в сантиметрах;

2) массы нетто и брутто в килограммах;

3) объем грузового места в кубических метрах;

4) надписи "Экспорт", "Сделано в России" - при экспортных поставках.

Манипуляционные знаки:

1) "Осторожно, хрупкое";

2) "Верх, не кантовать";

3) "Место строповки";

4) "Центр тяжести".

* Дополнительно маркируется дата консервации и срок защиты без консервации.
  + 1. **Требования к упаковке**
* Категория упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170 и ОСТ2Н92-1.
* Временная противокоррозионная защита (консервация) и расконсервация должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.014 и ОСТ2-Н89-30.
* Консервация станка должна соответствовать группе II-I.
* Консервация принадлежностей, инструмента, сменных и запасных частей должна соответствовать группе I-I и II-II.
* Вариант временной защиты - ВЗ-10; для внутренних поставок - ВЗ-1.
* Вариант внутренней упаковки - ВУ-5; для внутренних поставок - ВУ-1.
* Гарантийный срок защиты без пере консервации - 3 года, для внутренних поставок - 1 год.
* Выбор транспортной упаковки и условий транспортирования должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 7599 и ОСТ2 Н92-1.
* Готовый станок, его отдельные части упаковывают в деревянные ящики: типа lV-2 по ГОСТ 10198.
* Ящики выстилают изнутри и с наружной стороны крыши. Для выстилания используют:

рубероид марки РКЧ 350Б по ГОСТ 10923 или пергамин по ГОСТ 2697.

* Принадлежности, инструмент, сменные и запасные части должны упаковываться в отдельные ящики типов lll-1, lll-2 по ГОСТ 2991.
* Вся прилагаемая к станку документация должна быть упакована в соответствии с требованиями ГОСТ 23170.
* При поставках в труднодоступные районы, а также при смешанном сообщении с использованием морских перевозок упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 15846 (с применением плотных дощатых ящиков по ГОСТ 10198 типа lV-1).
  + 1. **Требования к транспортированию и хранению.**
* Станок, упакованный согласно разделу 5.13 настоящего технического предложения, допускается транспортировать всеми видами транспорта.
* Условия транспортирования по ГОСТ 9.014; ГОСТ 15150; ГОСТ 23170.
* Крепление и транспортирование станка при перевозках должны соответствовать:

железнодорожным транспортом - "Техническими условиями крепления грузов" Изд. МПС и "Правилами перевозок грузов", М. Транспорт, 1977 г;

автомобильным транспортом - в соответствии с "Общими правилами перевозки грузов", утвержденными Министерством автомобильного транспорта РСФСР.

воздушным транспортом - "Руководству по грузовым перевозкам на воздушных внутренних линиях СССР", утвержденному Министерством гражданской авиации СССР от 23.03.75.

морским транспортом - "Общим специальным правилам перевозки грузов", утвержденным Министерством морского флота СССР, 1979г.

* Категория условий хранения ЖЗ ГОСТ 15150, транспортирования 8 по ГОСТ 15150, воздействие механических факторов" ГОСТ23170.
* Не допускается хранение оборудования в упакованном виде свыше срока действия консервации, указанного на упаковочном ящике.
  + 1. **Гарантии поставщика**
* Изготовитель гарантирует соответствие станка требованиям настоящего технического задания при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в эксплуатационных документах, посылаемых изготовителем со станком.
* Гарантийный срок эксплуатации станка - 12 мес.
* Начало гарантийного срока эксплуатации исчисляется со дня ввода станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих предприятий и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня поступления станка на станцию назначения.
* При поставке станка на консигнацию или для демонстрационных залов срок гарантии исчисляется со дня его реализации.
  1. **Требования к надежности**
* Средняя наработка на отказ – не менее 2000 ч.
* Среднее время восстановления работоспособности – не более 8 ч.
* Установленный срок службы – не менее 12 лет
* Срок сохраняемости – не менее 3 лет
  1. **Себестоимость**

Себестоимость создаваемой научно-технической продукции при серийном производстве должна быть как минимум на 30% ниже продажной цены на российском рынке зарубежных аналогов с близкими техническими характеристиками.

* 1. **Порядок контроля и приемки системы**
* Станок подвергается приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с “Программой и методикой испытаний” (в дальнейшем ПМ).
* Методы и средства контроля должны соответствовать "ПМ"
* Общие требования испытания станка на точность и жесткость должны соответствовать ГОСТ 8, а по нормам точности и жесткости - проверкам ПМ.
* Приемка станка на заводе-изготовителе производится по ужесточенным внутризаводским приемо-сдаточным нормам точности, которые не должны превышать 60 % от величины допусков, указанных в проверках. Допускается ужесточение норм точности производить на величину, меньшую 40%, или не производить при обязательном представлении технического обоснования.
* Порядок и условия забракования станка и возобновления приемки.
* При отклонении некоторых проверяемых параметров от величин, указанных в ТЗ и ПМ, производится анализ причин отклонений, и после устранения дефектов производится повторный контроль станка.
  1. **Требования к документированию**

Вся эксплуатационная документация, поставляемая со станком, включая руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, в том числе на систему ЧПУ и другие комплектующие изделия, закупаемые от субпоставщиков - на русском языке.

Документация оформляется согласно требованиям ГОСТ 34.201-89 и ГОСТ 19.101-77 и содержит следующие документы:

* Техническая документация
* Программа и методика испытаний

- ISO 230-1 - Описание методов проведения различных проверок геометрической точности;

- ISO 10791 - Описание проверок геометрической точности и допусков, применяющихся для обрабатывающихся центров различного типа, оснащенных поворотными головками.

* Руководство по эксплуатации

**Ссылочные нормативно-технические документы:**

-----------------------------------------------------------------------

Обозначение НТД ¦ Номер листа

-----------------------------------------------------------------------

ГОСТ 8.051-81 л.7

ГОСТ 9.014-78 л.5,11,12

ГОСТ 12.1.012-90 л.9

ГОСТ 12.2.009-80 л. 7

ГОСТ 12.2.049-80 л.7,10

ГОСТ 12.2.107-85 л.9

ГОСТ 12.4.026-76 л.8

ГОСТ 2697-83 л.11

ГОСТ 2991-85 л.11

ГОСТ 7599-82 л.4,5,7,10,11.

ГОСТ 10198-78 л.11

ГОСТ 10923-82 л.11

ГОСТ 14192-77 л.10,11

ГОСТ 14254-80 л.8

ГОСТ 15150-69 л.5,12

ГОСТ 15846-80 л.11

ГОСТ 22133-86 л.5

ГОСТ 23170-78 л.11,12

ГОСТ 27487-87 л.7

ОСТ2 Н89-30-79 л.11

ОСТ2 Н92-1-81 л.11

ОСТ2 Д91-2 л.10

ОСТ2 Д91-1 л.10

ОСТ2 Н06-1 л.4

* + 1. **Требования к исполнителю:**

Наличие опыта проектирования металлообрабатывающих станков.

**2.7.4.1. К разрабатываемой продукции предъявляются следующие требования**

**2.7.4.2. Конструктивные требования:**

* Технические характеристики Токарные станки с оперативной системой управления (ОСУ) серии Т-СМАРТ не должны отличаться от соответствующих технических характеристик выбранных Аналогов (Аналог - российский или зарубежный станок с соотносительными параметрами) в худшую сторону более, чем на 10%.

**2.7.4.3. Требования к надёжности:**

* Требования к надёжности устанавливаются не ниже показателей надежности Аналогов и должны соответствовать ГОСТ 27.000-95; 493-86 СПКП.

**2.7.4.4. Требования к безопасности:**

* Требования к безопасности устанавливаются не ниже показателей безопасности Аналогов и должны соответствовать ГОСТ 12.0.001-82 ССБТ; 12.1.005-88; 12.1.003-83; 12.2.009-99.

**2.7.4.5. Требования по эргономике и технической эстетике:**

* Общие эргономические требования по ГОСТ 12.2.049;
* Уровень звука на рабочем месте оператора по ГОСТ 12.2.107;
* Эстетические требования к внешнему виду по ГОСТ 20.39.108.

**2.8.** При выполнении работы должны соблюдаться требования по режиму защиты государственной тайны и конфиденциальности сведений, касающихся выполнения работы и полученных результатов в соответствии с требованиями Закона Российской Федерации «О государственной тайне» от 21 июля 1993г. № 5485-1, Федерального закона «О коммерческой тайне» от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ, Положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах исполнительной власти, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 1994 г. № 123

**3 Предоставляемые Исполнителю Заказчиком документы и материалы**

Образцы материалов, могут быть предоставлены Заказчиком по согласованию сторон.

**4 Состав и содержание мероприятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Период выполнения (указывается количество календарных дней с даты подписания Договора)** | **Форма результата** |
| **1** | Разработка Технических условий на серию станков Т-СМАРТ. | 9 (девять) календарных дней | Технические условия на серию Т-СМАРТ |
| **2** | Разработка эскизного проекта с выполнением необходимых кинематических расчётов. | 13 (тринадцать) календарных дней | Эскизный проект |
| **3** | Разработка технического проекта базового станка, включающий чертежи основных узлов и станины, а также 3D моделей. | 26 (календарных) дней | Технический проект базового станка и 3D модели |
| **4** | Разработка рабочей конструкторской документации и 3D моделей и сдача Заказчику. | 39 (календарных) дней | Конструкторская документация и 3D модели. |

**5 Требования к результатам работ.**

5.1. Конечным результатом предоставления услуги поставщиком должна являться Конструкторская документация на токарный станок с оперативной системой управления (ОСУ) серии Т-СМАРТ, соответствующая техническому заданию Заказчика и всем соответствующим ГОСТ применимым к данному типу документаций.

5.2. Документы и материалы, передаваемые Исполнителем Заказчику по окончании выполнения мероприятий, связанных с предоставлением услуги:

5.2.1. Технические условия на серию Т-СМАРТ.

5.2.2. Эскизный проект.

5.2.3. Технический проект базового станка и 3D модели.

5.2.4. Конструкторская документация и 3D модели.

5.4. Акт выполненных работ (в 3-х экземплярах, подписывается Исполнителем и визируется Заказчиком.