

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального  
директора - технический  
директор АО «ЦКБМ»



Щуцкий С.Ю.

**Техническое задание  
на оказание услуг**

Предмет закупки: Услуги по созданию комплексной системы технологической подготовки, планирования и диспетчеризации производства АО «Центральное конструкторское бюро машиностроения» в части технологической подготовки производства

Разработано:

Руководитель инвестиционного проекта


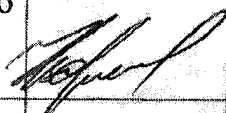



Ямпольский О.Н.

Санкт-Петербург

2016

Лист согласований

Дата	ФИО	Должность	Подпись
	Соколов В.Н.	Заместитель директора по производству	
	Воронцов Н.О.	Начальник технологического отдела	
16.08.16	Осинская М.Б.	Начальник отдела закупок	

## Содержание

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
Подраздел 1.1 Наименование .....	4
Подраздел 1.2 Сведения о новизне .....	4
Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления .....	4
Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления .....	4
Подраздел 1.5 Код ОКП .....	4
РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	4
РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	4
РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	5
Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров (услуг) .....	5
Подраздел 4.2. Требования к надежности .....	8
Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам (услугам) .....	9
Подраздел 4.4 Требования по диагностированию Системы .....	14
Подраздел 4.5 Требования к оборудованию .....	14
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ .....	15
Подраздел 5.1 Порядок оказания услуг, сдачи и приемки услуг .....	15
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ .....	18
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ .....	18
РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ .....	18
РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ .....	18
РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	19
РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ .....	19
РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ .....	20
РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ .....	20
РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ .....	20
РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ .....	21
РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ .....	22

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Подраздел 1.1 Наименование</b>
Услуги по созданию комплексной системы технологической подготовки, планирования и диспетчеризации производства АО «Центральное конструкторское бюро машиностроения» в части технологической подготовки производства
<b>Подраздел 1.2 Сведения о новизне</b>
Система должна создаваться на базе стандартного современного ПО, с учетом специфики производства Заказчика и требований 1С:ERP Росатом.
<b>Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления</b>
Реализуется в 2 этапа: 1. Техническое проектирование 2. Реализация в подразделениях Предприятия.
<b>Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления</b>
Отсутствуют.
<b>Подраздел 1.5 Код ОКП</b>
Отсутствует.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизация технологической подготовки производства Предприятия.
--

## РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Услуги оказываются на территории Заказчика, по адресам: г. Санкт-Петербург, набережная Обводного канала, д.138, корп.1 лит. Б; г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, дом 47; Ленинградская область, г. Сосновы Бор, ул. Профсоюзная, дом 7 и на территории Исполнителя.
---

## РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров (услуг)

#### Бизнес-требования к автоматизированной системе:

- Создание унифицированного, в рамках интегрированной структуры Предприятия автоматизированного решения, обеспечивающего процессы:
  - технологической подготовки производства;
  - планирования и диспетчеризации процесса подготовки технической документации.
- Внедряемая система технологической подготовки производства должна обеспечивать:
  - Автоматизированное получение из системы Windchill конструкторских спецификаций со следующим минимальным набором данных на изделие: обозначение, наименование, масса, материал (марка и ГОСТ), допустимые замены на материал (марки и ГОСТ), количество, входимость;
  - Проектирование технологических процессов для единичного и мелкосерийного производств на следующие виды обработки: механическая обработка, термическая обработка, сварка, сборка, нанесение покрытий, окраска, гибка, штамповка, испытания и контроль;
  - Проектирование технологических процессов обработки изделий в диалоговом режиме с использованием базы данных, на основе аналога или типового технологического процесса;
  - Автоматический подбор операций, оборудования, переходов, технологической оснастки (приспособлений, режущего, вспомогательного и мерительного инструмента), вспомогательных материалов, персонала на основе алгоритмов, настраиваемых пользователем;
  - Создание библиотек типовых технологических процессов и типовых операций с привязкой к ним типовых технологических решений;
  - Одновременное проектирование сквозных технологических процессов несколькими исполнителями;
  - Поддержку многовариантности межцеховых маршрутов и технологических процессов;
  - Автоматизированный расчет основных и вспомогательных материалов;
  - Автоматизированное трудовое нормирование по укрупненным нормативам или/и расчетным режимам обработки;

- Проектирование и оформление операционных эскизов и карт наладок на основе конструкторской документации (чертежей, электронных моделей) с использованием взаимосвязи с системой разработки конструкторской документации Windchill;
- Обеспечение следующего функционала:
  - материальное нормирование: 5 лицензий
  - трудовое нормирование: 5 лицензий
  - разработка технологических процессов и выпуск комплекта технологических карт: 16 лицензий
  - разработка карт наладки и хранение управляющих программ: 6 лицензий
  - архив (распечатка, учет и пр.): 2 лицензии
  - планирование и диспетчирование (отслеживание), возможность просмотра и согласования разработанных документов): 5 лицензий.
  - работа конструктора по спец. оснастке - получение заданий на разработку оснастки, "привязка" разработанной оснастки к операциям и переходам технологического процесса: 5 лицензий.
  - операции качества в дополнение к тех.процессу и прочие потребности: 6 лицензий
- Проектирование документации на технологическую оснастку (приспособления, режущий, вспомогательный и мерительный инструмент) с обеспечением взаимосвязи спроектированной оснастки с операциями и переходами конкретного технологического процесса;
- Автоматизацию оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП;
- Автоматизированное получение подетально-специфицированных ведомостей основных и вспомогательных материалов, технологической оснастки на основе структуры изделия, группы изделий или заказа;
- Автоматизированное получение сводных ведомостей по материалоемкости, трудоемкости и другим критериям на основе структуры изделия, группы изделий или заказа;
- Диспетчеризацию и электронное согласование технологической документации с подразделениями предприятия с возможностью электронной подписи документа;
- Регистрацию, учет и хранение электронных подлинников технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- Внесение изменений в технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, ведение электронного журнала изменений, отслеживание версий документов;

- Ограничение прав доступа пользователей в зависимости от вида выполняемых работ;
- Ограничение прав доступа пользователей при размножении технологической документации;
- Редактирование имеющихся форм технологической документации в соответствии со стандартами ЕСТД и СТП, создание новых форм документов опытным пользователем ПК с правами администратора.
- Оперативную настройку вида и состава комплекта технологических документов;
- Автоматическую генерацию комплектов технологических документов, сводных ведомостей и прочих документов по определенным пользователем правилам;
- Протоколирование действий пользователей;
- Оперативное управление (дополнение, корректировку, удаление) технологическими базами данных на операции, оборудование, переходы, технологическую оснастку (приспособления, режущий вспомогательный и мерительный инструмент) опытным пользователем ПК с правами администратора.
- Эффективную поддержку процессов централизованного накопления, хранения, управления и доступа к разрабатываемым и выпускаемым электронным технологическим документам, задействованных в соответствующих производственных процессах, ускорение и упрощение получения информации о текущем состоянии документа;
- Упрощение процедур поиска и повторного использования информации, необходимой исполнителям, для создания новых документов или корректировки уже существующих электронных технологических документов;
- Планирование и отслеживание хода работ инженерных служб по технологической подготовке производства, расчет загрузки исполнителей в часах и количестве проработанных документов;
- Сокращение времени поиска информации, необходимой руководству для принятия решений, при одновременном повышении их качества и надежности за счет полноты и своевременности предоставляемой информации;
- Сокращение времени согласования документов;
- Сокращение оборота бумажных документов, экономию людских и производственных ресурсов;
- Повышение уровня исполнительской дисциплины;
- Обеспечение интеграции с учетной системой 1С ERP: Росатом, с передачей данных в аналитиках необходимых и достаточных для

формирования отчетности в 1С: ERP: Росатом.

- Ведение производственно-технологических данных и экспорт актуальных данных в информационную систему управления производством:
  - ресурсы производственных участков в цехах с заданной детализацией;
  - позиции сборок и компонентов, включая материалы и покупные комплектующие изделия (ПКИ), детали и сборочные единицы (ДСЕ) собственного производства, а также позиции для учёта операций с ДСЕ, выполняемых по кооперации;
  - техкарты ДСЕ, включая альтернативные, с назначением приоритетов;
  - операции с признаком последовательности или параллельности использования соответствующих ресурсов;
  - альтернативные ресурсы к операциям с назначением приоритетов;
  - спецификации ДСЕ, включая альтернативные;
  - компоненты спецификаций, включая компоненты-заменители с назначением приоритетов;
  - значение в операциях времени обработки детали/ей на рабочем центре.

#### **Подраздел 4.2. Требования к надежности**

- СИСТЕМА должна обеспечивать работу пользователей в режиме 24x7 с определенным регламентом планово-предупредительных работ.
- СИСТЕМА должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:
  - при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС. Восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла СИСТЕМЫ;
  - при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции системы возлагается на ОС;
  - при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС.
- Для защиты аппаратуры от бросков напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.
- Автоматическое архивирование всех сохраненных данных СИСТЕМЫ должно выполняться согласно регламенту резервного копирования данных, но не реже чем один раз в 24 часа. Должна быть реализована



возможность неавтоматического резервного копирования данных.

#### **Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам (услугам)**

##### **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:**

В ходе реализации проекта должны быть сформированы следующие документы:

1. Устав проекта.
2. Технический проект на создание СИСТЕМЫ.
3. Описание модуля интеграции учетной системы и системы прослеживания.
4. Инструкции по работе пользователей в СИСТЕМЕ.
5. Инструкции по работе администратора в СИСТЕМЕ.
6. Программа обучения конечных пользователей (в том числе администраторов).

Документ «Устав проекта» должен содержать следующую информацию:

1. Цели и задачи проекта
2. Функциональные границы проекта
3. Подход к внедрению СИСТЕМЫ
4. План проекта
5. Организационная структура проекта
6. Функции участников и проектных групп
7. Процедуры управления проектом
8. Информацию о бюджете проекта
9. Информацию о Заказчике проекта

Документ «Технический проект» должен содержать следующую информацию:

1. Общие положения.
2. Бизнес-требования к автоматизированной системе.
3. Задачи, решаемые автоматизированной системой.
4. Основные принципы построения автоматизированной системы.
5. Описание автоматизированных процессов.
6. Состав и схемы размещения оборудования системы.
7. Требования к ИТ инфраструктуре.
8. Требования к резервному копированию данных.

Документ «Описание модуля интеграции» должен содержать следующую информацию:

1. Список производственных операций, по которым необходим обмен данными между учетной системой и системой прослеживания
2. Список документов учетной системы, по которым необходим обмен данными между учетной системой и системой прослеживания

3. Описание действий и условий, инициирующих обмен данными между системами.
4. Реквизитный состав документов.
5. Концепцию мастер-данных.
6. Перечень данных подлежащих передаче при каждом действии и условии.
7. Размещение данных по полям при создании документов.
8. Описание сервиса синхронизации справочников НСИ.

Документ «Инструкции по работе пользователей в СИСТЕМЕ» должен содержать следующую информацию:

1. Описание действий пользователей в СИСТЕМЕ при вводе данных по учетным операциям.
2. Результаты действий пользователей при вводе данных по каждой учетной операции.

Документ «Инструкции по работе администратора в СИСТЕМЕ» должен содержать следующую информацию:

1. Описание действий администратора в СИСТЕМЕ при вводе данных по учетным операциям.
2. Результаты действий администратора при вводе данных по каждой учетной операции.

Документ «Программа обучения конечных пользователей» должен содержать следующую информацию:

1. Объем и содержание курсов по обучению пользователей.
2. Состав групп по обучению.
3. Сроки проведения обучения.
4. Критерии оценки готовности пользователей (в том числе администраторов) к самостоятельной работе в СИСТЕМЕ.

#### **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАВАЕМОЙ СИСТЕМЕ:**

- СИСТЕМА должна обеспечивать интеграцию с существующей конфигурацией 1С: ERP Росатом.
- СИСТЕМА должна обеспечивать интеграцию с системой Windchill.
- СИСТЕМА должна включать в себя средства администрирования, обеспечивающие выявление сбоев и ошибок с выдачей сообщений, позволяющих идентифицировать причину сбоев или ошибок.
- СИСТЕМА должна обладать открытым кодом, позволяющим изменять логику формирования отчетно-производственных документов силами собственных специалистов Предприятия.
- СИСТЕМА должна поддерживать обновление версий выбранного ПО,

допускать модернизацию для учета возникающих изменений в рабочих процессах Предприятия.

- СИСТЕМА должна допускать расширение функциональных возможностей за счет создания или приобретения дополнительных функциональных модулей при наличии соглашения с заказчиком и приобретении дополнительных лицензий на ПО.
- Архитектура СИСТЕМЫ должна иметь возможность расширения в рамках возможного последующего тиражирования решения на другие производственные подразделения Предприятия.
- СИСТЕМА должна выдвигать минимально-необходимые требования к стоимости сетевой инфраструктуры производственных площадок и цехов.
- СИСТЕМА должна обеспечивать быстрое развертывание в случае организации новых производственных площадок.
- СИСТЕМА должна обеспечивать одновременную работу пользователей с одним экземпляром (установкой) СИСТЕМЫ в пределах одного филиала предприятия через локальную вычислительную сеть.
- Серверная и клиентская части СИСТЕМЫ должны иметь возможность функционировать в операционных системах семейства Microsoft Windows.
- СИСТЕМА должна обеспечивать работу пользователей в offline режиме - оборудование не имеет постоянного подключения к локально-вычислительной сети (ЛВС) предприятия.
- СИСТЕМА должна иметь возможность централизованной гибкой настройки стандартными встроенными инструментами.
- СИСТЕМА должна иметь набор проектной документации на русском языке в согласованном формате. Состав и содержание проектной документации приведено в подразделе 4.3 – Требование к проектной документации и может быть уточнено при согласовании Устава проекта. Формат предоставляет Исполнитель. Проектная документация должна исчерпывающе описывать все процессы, автоматизируемые с помощью СИСТЕМЫ. Исполнитель предоставляет Заказчику проектную документацию в электронном виде. Документация утверждается и подписывается. По одному экземпляру подписанной документации остаются у Исполнителя и Заказчика. Далее Заказчик тиражирует проектную документацию в необходимых количествах.
- При создании СИСТЕМЫ Исполнителем должны быть разработаны программа обучения и критерии оценки готовности пользователей. Тестирование готовности пользователей проводится совместной комиссией Заказчика и Исполнителя. Тестирование должно быть

проведено не позднее ввода СИСТЕМЫ в промышленную эксплуатацию.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

- Возможность формирования электронного технического паспорта изделия. Создание и управление электронной структурой изделия;
- Организация единого информационного пространства;
- Импорт/экспорт электронной структуры изделия;
- Работа с документами с учетом прав доступа пользователей;
- Поддержка коллективной работы над документами;
- Работа с версиями документов;
- Календарное планирование разработки;
- Классификацию изделий;
- Поиск документов по учетным данным;
- Хранение документов любых форматов;
- Электронная подпись документов.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ С 1С:ERP РОСАТОМ**

- СИСТЕМА должна учитывать данные 1С:ERP Росатом как поставщика основных справочников НСИ.
- СИСТЕМА должна обеспечивать высокую скорость создания документов, отражающих изменение техкарты и спецификации в СИСТЕМЕ.
- СИСТЕМА должна оперативно реализовывать синхронизацию справочников НСИ. Изменения в номенклатурных справочниках, сделанные в смежных системах, должны оперативно попадать в номенклатурные справочники СИСТЕМЫ.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ, МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ**

- СИСТЕМА должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации, как программного обеспечения, так и комплекса технических средств. Также необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования.
- СИСТЕМА должна поддерживать обновление версий ПО, допускать модернизацию для учета возникающих изменений в бизнес-процессах Заказчика, государственной и отраслевой нормативной документации.
- В рамках последующих проектов должна быть обеспечена возможность адаптации и тиражирования СИСТЕМЫ на другие производственные подразделения Предприятия.

## **ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ**

Контроль доступа на уровне пользователей:

- Ведение журнала пользователей, получающих доступ к компонентам СИСТЕМЫ.
- Подготовка ролей в СИСТЕМЕ, описывающих доступ пользователей на уровне объектов, данных, бизнес-процессов СИСТЕМЫ. Назначение каждому пользователю своей роли (ролей) доступа в СИСТЕМУ.

Поддержка контроля доступа пользователей СИСТЕМЫ по имени и паролю, или уникальному для каждого пользователя коду. Регистрация действий пользователей в системе:

- Ведение журналов контроля доступа пользователей к объектам системы;
- Ведение журнала изменений, внесенных пользователями;
- Обеспечение защиты данных журналов от попыток несанкционированного изменения или удаления.

Резервирование и поддержка базы данных

- Подготовка и исполнение плана резервирования данных
- Подготовка и исполнение плана поддержки работоспособности базы данных

## **ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭРГОНОМИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ**

- Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса. Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Все действия пользователей должны выполняться в графическом интерфейсе с минимально необходимым количеством переходов.
- Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.
- Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.
- СИСТЕМА должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным

форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

- Экранные формы должны соответствовать требованиям унификации:
  - все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
  - для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы.

#### **Подраздел 4.4 Требования по диагностированию Системы**

СИСТЕМА должна включать в себя средства администрирования, обеспечивающие выявление сбоев и ошибок с выдачей сообщений, позволяющих идентифицировать причину сбоев или ошибок.

#### **Подраздел 4.5 Требования к оборудованию**

##### **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

- Все компоненты оборудования должны устойчиво функционировать в производственных условиях.
- СИСТЕМА должна обеспечивать работу пользователей в offline режиме - оборудование не имеет постоянного подключение к локально-вычислительной сети (ЛВС) предприятия.
- В случае возникновения аварийных и нештатных ситуаций работоспособность СИСТЕМЫ должна быть восстановлена службой поддержки в течение 24 часов.
- Оборудование СИСТЕМЫ должно позволять осуществлять работу пользователей в offline режиме в случае сбоя при отсутствующем сетевом соединении (ЛВС).
- Оборудование должно удовлетворять требованиям безопасности, охраны труда и производственной санитарии в соответствии с Законом РФ «Об охране труда». Электрооборудование должно отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», а также действующих нормативных документов.

- Комплекс технических средств СИСТЕМЫ должен иметь возможность сохранять информацию при авариях в сетях передачи данных ЛВС.
- Электропитание оборудования должно обеспечиваться от сети переменного тока номинального напряжения 380/220В, частотой 50Гц.

## **ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ**

- Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030–81 и ПУЭ.
- Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки.
- Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения. Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не должны превышать действующих норм.

## **РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ**

### **Подраздел 5.1 Порядок оказания услуг, сдачи и приемки услуг**

#### **ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА:**

СИСТЕМА запущена в промышленную эксплуатацию на Предприятии:

- Сформирована проектная документация согласно бизнес-требований Заказчика;
- Развернут комплекс технических средств;
- СИСТЕМА настроена и протестирована согласно проектной документации;
- Проведена опытно-промышленная эксплуатация СИСТЕМЫ (согласно плану ОПЭ и регламентным проектным документам);
- Проведено обучение конечных пользователей и администратора(ов) СИСТЕМЫ;
- Разработаны и согласованы организационные и методологические

документы по организации оперативного производственно-логистического учета.

### **ФАЗЫ (ЭТАПЫ) ПРОЕКТА.**

- Проектирование, разработка и внедрение СИСТЕМЫ должны осуществляться по следующим фазам (этапам) Проекта:

Фаза	Описание	Обязательные выходные документы
Фаза 1 – Техническое проектирование	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Формирование рабочей группы;</li><li>○ Утверждение Устава проекта;</li><li>○ Проектирование системы технологической подготовки:<ul style="list-style-type: none"><li>– Обследование бизнес-процессов и учетной системы предприятия;</li><li>– Оптимизация требований к системе;</li><li>– Разработка модели интеграции системы с учетной системой;</li><li>– Разработка модели интеграции системы с системой Windchill;</li><li>– Определение возможности выгрузки данных из системы Сапфорд;</li><li>– Утверждение технического проекта.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Документ – <b>Технический проект;</b></li><li>• Документ – <b>Акт сдачи-приемки работ.</b></li></ul>
Фаза 2 – Развертывание инфраструктуры и поставка программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Поставка программного обеспечения.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Документ - <b>Акт передачи лицензионных прав на программное обеспечение.</b></li></ul>
Фаза 3 – Подготовка и настройка системы	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Настройка СИСТЕМЫ согласно технической документации:<ul style="list-style-type: none"><li>– Разворачивание и настройка сервера СИСТЕМЫ;</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Документ – <b>Протокол тестирования модуля синхронизации</b></li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разворачивание и настройка клиентов СИСТЕМЫ</li> <li>– Доработка и настройка функционала СИСТЕМЫ согласно технической документации. Настройка и разработка интеграционного модуля с учетной системой Заказчика и пр.подсистемами;</li> <li>○ Разработка и запуск модуля синхронизации НСИ</li> <li>○ Проведение контрольного примера по функционалу системы</li> </ul>	<p><b>НСИ;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Документ – <b>Протокол тестирования модуля интеграции;</b></li> <li>• Документ – <b>Протокол тестирования функционала системы;</b></li> <li>• Документ - <b>Акт сдачи-приемки работ</b></li> </ul>
Фаза 4 – Развертывание системы на производстве	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Разворачивание и настройка ПО на рабочих местах</li> <li>○ Разработка инструкций пользователей и администратора(ов)</li> <li>○ Обучение пользователей и администратора(ов)</li> <li>○ Запуск системы сбор и оценка замечаний по результатам опытной эксплуатации;</li> <li>○ Утверждение результатов опытной эксплуатации;</li> <li>○ Устранение замечаний, выявленных при опытной эксплуатации;</li> <li>○ Ввод в промышленную эксплуатацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Документ – <b>Акт приемки пуско-наладочных работ;</b></li> <li>• Документ – <b>Инструкции пользователей;</b></li> <li>• Документ – <b>Протокол обучения пользователей;</b></li> <li>• Документ – <b>Акт сдачи-приемки работ;</b></li> </ul>

**Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров**

Заказчику должны быть переданы следующие документы:

Инструкция по работе конечных пользователей системы;

Инструкция по работе администратора системы;

Документы должны быть переданы на русском языке, на электронном

носителе в одном экземпляре.

## **РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ**

Отсутствуют.

## **РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ**

Отсутствуют.

## **РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

Гарантийная техническая поддержка должна оказываться в течение года после ввода системы в промышленную эксплуатацию.

Исполнитель должен гарантировать обеспечение послегарантийной технической поддержки по отдельному договору.

Исполнитель должен гарантировать обновление системы до последних версий по отдельному договору.

## **РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**

- СИСТЕМА должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно–технического комплекса Заказчика и учитывать разделение ИТ инфраструктуры Заказчика на внутреннюю и внешнюю. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов СИСТЕМЫ, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.
- Для нормальной эксплуатации разрабатываемой СИСТЕМЫ должно

быть обеспечено бесперебойное питание ПЭВМ.

- При вводе СИСТЕМЫ в опытную эксплуатацию должен быть разработан план выполнения резервного копирования программного обеспечения и обрабатываемой информации. Во время эксплуатации СИСТЕМЫ, персонал, ответственный за эксплуатацию системы должен выполнять разработанный план.
- Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность бесконтрольного проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях конфиденциальных документов и технических средств.
- Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.
- СИСТЕМА не должна налагать требования к квалификации эксплуатирующего персонала, существенно превышающие средний уровень.
- Квалификация персонала, согласно ГОСТ 24.104-85, должна обеспечивать эффективное функционирование системы, персонал должен быть подготовлен к выполнению своих обязанностей согласно инструкциям Исполнителя.

## **РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Отсутствуют.

## **РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ**

СИСТЕМА должна обеспечивать потребности бизнеса по всем функциональным требованиям к СИСТЕМЕ с надлежащим качеством согласно требований к эргономике, эстетике, безопасности и обслуживанию СИСТЕМЫ.

## **РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ**

Отсутствуют.

## **РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ**

Срок создания и введения в промышленную эксплуатацию СИСТЕМЫ не должен превышать 12 месяцев.

## **РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ**

В соответствии с Договором.

## РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ПО	Программное обеспечение
2	РФ	Российская Федерация
3	ТЗ	Техническое задание
4	СИСТЕМА	Автоматизированная система технологической подготовки, планирования и диспетчеризации производства в части технологической проработки производства
5	1С:ERP-Росатом	1С:ERP- Управление производством – Росатом; ERP англ. Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия.
6	Предприятие	АО «Центральное конструкторское бюро машиностроения» (АО «ЦКБМ»).

## РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы