**ДОГОВОР № TES-\_\_/KSN-2023**

на выполнение научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы

«**Разработка программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации**»

|  |  |
| --- | --- |
| г. Москва | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. |

**Общество с ограниченной ответственностью «ТЕСИС»** (ООО «ТЕСИС), именуемое в дальнейшем **«Заказчик»**, в лице генерального директора Сергея Николаевича Курсакова, действующего на основании Устава, с одной стороны, и, **наименование**, именуемое в дальнейшем **«Исполнитель»**, в лице ФИО, действующего на основании \_\_\_\_\_ с другой стороны, заключили настоящий договор (далее «Договор») о нижеследующем:

1. **ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**
   1. Заказчик поручает, а Исполнитель обязуется выполнить научно-исследовательскую и опытно конструкторскую работу по теме **«Разработка программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации»**,– далее по тексту «НИОКР».
   2. НИОКР по настоящему договору выполняется в соответствии с согласованным Сторонами техническим заданием - ТЗ (Приложение №1 к Договору) и календарным планом (Приложение №2 к Договору), являющимися неотъемлемой частью настоящего Договора.
   3. Работы, не предусмотренные Договором, оформляются дополнительным соглашением.
   4. Результатами работ по настоящему Договору будут являться:   
      информационная система, развёрнутая на аппаратном обеспечении Заказчика; программная документация, пользовательская документация, научно-технический отчёт по разработке и тестированию информационной системы, регламентированные требования технического задания (Приложение №1 к Договору), предоставленные Исполнителем Заказчику в виде документации в печатном виде, оформленным согласно ГОСТ 7.32, а также в электронном виде в формат .pdf.

1. **СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ НИР**
   1. Сроки выполнения НИОКР Исполнителем определяются Календарным планом выполнения работы (Приложение № 2 к настоящему Договору).
   2. Начало выполнения НИОКР: с даты подписания сторонами Договора;
   3. В случае досрочного выполнения НИОКР Заказчик вправе осуществить ее приемку. Оплата досрочно выполненной и принятой НИОКР производится в установленном Договором порядке.
   4. Датой приемки (со стороны Заказчика) НИОКР по Договору считается дата подписания обеими Сторонами Акта сдачи-приемки НИОКР.
2. **СТОИМОСТЬ РАБОТ И ПОРЯДОК РАСЧЁТОВ**
   1. Стоимость работ по Договору, в том числе вознаграждение за передачу исключительных прав на результат НИОКР, составляет **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ рублей**,

Стороны договорились, что цена Договора, указанная в настоящем пункте, согласована Сторонами для всего объёма НИОКР, установленного Договором и Приложениями к нему.

* 1. Оплата по настоящему Договору производится в следующем порядке:
     1. В течении 5 (пяти) рабочих дней от даты подписания Договора Заказчик перечисляет Исполнителю аванс в размере **\_\_\_\_\_\_\_\_рублей**,
     2. При выполнении этапов, предусмотренных календарным планом (Приложение № 2) расчет производится не позднее 5 (пяти) рабочих дней со дня подписания Заказчиком без замечаний Актов сдачи-приемки этапа работ и представлением Исполнителем счета. Заказчик перечисляет на расчетный счет Исполнителя денежную сумму, предусмотренную в календарном плане (Приложение № 2) за выполнение данного этапа работ.
  2. Исполнитель приступает к выполнению НИОКР по Договору в течении 3-х рабочих дней с момента заключения настоящего договора.

1. **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ НИОКР, СДАЧИ   
   И ПРИЕМКИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ**
   1. НИОКР выполняется Исполнителем в соответствии с Техническим заданием, Календарным планом и межгосударственным стандартом ГОСТ 15.101 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно‑исследовательских работ».
   2. По завершению выполнения НИОКР Исполнитель передает Заказчику Отчетные материалы, предусмотренные Техническим заданием и условиями настоящего Договора и два экземпляра Акта сдачи-приемки НИОКР, подписанных Исполнителем.
   3. **Датой сдачи** Отчетных материалов, представления Исполнителем результатов НИОКР Заказчику считается дата регистрации сопроводительного письма Исполнителя Заказчиком.
   4. Для проверки выполнения функций Программного обеспечения проводятся опытная эксплуатация в соответствии с заданными техническими требованиями. Опытная эксплуатация проводятся Заказчиком с привлечением представителя Исполнителя.
   5. Для проверки предоставленных Исполнителем результатов НИОКР, предусмотренных Договором, в части их соответствия условиям Договора Заказчик вправе провести экспертизу.

Экспертиза результатов НИОКР, предусмотренных Договором, проводится Заказчиком своими силами. К ее проведению могут привлекаться эксперты, экспертные организации на основании отдельных договоров.

Срок проведения экспертизы результатов НИОКР не может превышать 30 (тридцать) календарных дней с даты регистрации сопроводительного письма Исполнителя Заказчиком (п.5.3). Заключение по результатам проведения экспертизы результатов НИОКР оформляется письмом Заказчика.

* 1. При наличии замечаний Заказчик направляет Исполнителю письмо с указанием причин, по которым не могут быть приняты все или часть Отчетных материалов, указанием перечня необходимых доработок и контрольных сроков их выполнения (максимально возможный срок устранения замечаний и приёмки Заказчиком Отчетных материалов после устранения замечаний не может превышать 30 (Тридцати) календарных дней, при этом срок на приемку Заказчиком Отчетных материалов составляет не менее 10 (Десяти) календарных дней) либо требование о возмещении расходов Заказчика на устранение недостатков. Исполнитель своими силами и за свой счет обязан устранить замечания и недостатки, либо возместить Заказчику расходы на устранение недостатков. Заказчик, вправе, в одностороннем порядке уменьшить сумму оплаты выполненных работ на сумму расходов по устранению недостатков.
  2. **Датой приемки** Отчетных материалов является дата подписания Сторонами акта сдачи-приемки.
  3. Экспертиза Заказчиком промежуточных этапов не влечет перенос сроков сдачи результатов следующих этапов работ, установленных Календарным планом.

1. **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН**
   1. Исполнитель несёт ответственность за несоответствие полученных результатов работ требованиям технического задания. При обнаружении несоответствий Исполнитель обязан безвозмездно их устранить в срок, согласованный с Заказчиком в зависимости от степени несоответствия.
   2. За несвоевременную оплату выполненной и принятой работы Заказчик оплачивает Исполнителю пеню в размере 0,5% за каждый календарный день задержки оплаты от неоплаченной суммы, но не более 15% от суммы Договора. Положения настоящей статьи не распространяются на случай авансовых платежей.
   3. За задержку выполнения и передачи Работы Заказчику Исполнитель оплачивает пеню Заказчику в размере 0,5% за каждый календарный день задержки сверх оговоренного срока, но не более 15% от суммы Договора.
   4. За неисполнение обязательств или за отказ от исполнения Договора Исполнитель возвращает Заказчику выплаченные авансы и уплачивает штрафную неустойку в размере 10% (десяти процентов) от стоимости работ по настоящему договору.
   5. Исполнитель гарантирует соответствие техническому заданию выполненной им НИОКР и обязуется отвечать по всем искам и претензиям, предъявленным к Заказчику третьим лицом в связи с предполагаемыми недостатками результатов НИОКР. Доработки, по мотивированному отказу Заказчика, производятся Исполнителем за свой счет и при условии, что они не выходят за пределы объема и содержания работ, оговоренных в техническом задании.
   6. Применение штрафных санкций не освобождает Сторону от выполнения принятых обязательств.
   7. Стороны пришли к соглашению не применять положения ст. 317.1 ГК РФ к отношениям Сторон в рамках Договора.
   8. Все споры и разногласия, которые могут возникать в связи с настоящим Договором, будут решаться путём переговоров между Сторонами.
   9. В случае, если споры и разногласия не будут урегулированы путём переговоров между Сторонами в течении 30 (тридцати) дней от даты направления первой претензии, они подлежат разрешению в Арбитражном суде по месту нахождения Истца.
   10. Взаимоотношения Сторон, не урегулированные Договором, регулируются по правилам и в порядке, установленным законодательством Российской Федерации.
2. **ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ И КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ**
   1. Принятая и оплаченная Заказчиком Работа является его собственностью и используется по его усмотрению, включая положения п.4.2.
   2. В случае разработки ИС на базе лицензируемых компонентов программного обеспечения, в рамках подписания договора на создание ИС, подписывается лицензионное соглашение об использовании компонентов программного обеспечения.
   3. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность информации о финансовых взаимоотношениях Сторон, о применении Сторонами новых технологий, а также другой информации, полученной друг от друга или ставшей им известной в ходе выполнения обязательств по Договору.
   4. Исполнитель не имеет права передавать третьим лицам, иным образом отчуждать и/или ставить под угрозу утраты/разглашения, полученные им результаты работы (часть полученных результатов или промежуточные результаты).
   5. В случае нарушения п.6.2. и п.6.3. Договора нарушившая Сторона несёт ответственность перед заказчиком в соответствии с законодательством Российской Федерации. Нарушившая Сторона обязуется возместить потерпевшей Стороне все расходы и убытки (включая моральный ущерб и упущенную выгоду), причинённые таким нарушением, хотя бы оно и явилось следствием не умысла, а неосторожности, допустившей нарушение.
3. **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРАВА НА РЕЗУЛЬТАТЫ НИОКР**
   1. Сведения обо всех результатах интеллектуальной деятельности, включая объекты интеллектуальной собственности, созданные и (или) использованные при выполнении НИОКР, подлежат отражению в Отчетных материалах.
   2. Исключительные права на результаты НИОКР - результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере (далее также - РНТД) закрепляются за Заказчиком, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.
   3. Все исключительные права на разработанное Программное обеспечение по настоящему Договору в соответствии со ст. 1296 Гражданского кодекса Российской Федерации принадлежат Заказчику. Исполнитель не приобретает никаких прав в процессе исполнения настоящего Договора и обязуется не использовать полученные и переданные Заказчику по настоящему договору материалы никаким другим образом, кроме как для исполнения настоящего Договора.
   4. Право на подачу заявки и получение патента (свидетельства) на создаваемые при реализации договора РНТД принадлежит Заказчику.
   5. Исполнитель обязуется: В случае если в ходе выполнения работ необходимо использовать, в том числе путем модификации или переработки, охраняемые объекты авторского права третьих лиц незамедлительно направить Заказчику в письменной форме уведомление о необходимости и об условиях использования исключительных прав третьих лиц на результаты интеллектуальной деятельности, предоставив научно-техническое и экономическое обоснование целесообразности их использования в работе по настоящему договору и согласовывать с Заказчиком условия и права на использование таких объектов.
   6. Заказчик обязуется: Сообщать Исполнителю в месячный срок после поступления от него уведомления о получении результатов интеллектуальной деятельности решение о правовой охране полученного результата интеллектуальной деятельности.
4. **ПОРЯДОК ИЗМЕНЕНИЯ, ДОПОЛНЕНИЯ, РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРА**
   1. Изменение существенных условий договора при его исполнении не допускается, за исключением их изменения по соглашению Сторон в следующих случаях:
      1. При снижении цены Договора без изменения предусмотренных Техническим заданием объема работ, качества выполняемых работ и иных условий Договора.
      2. По предложению Заказчика объем работ, предусмотренный Техническим заданием, может быть изменен по соглашению Сторон, в том числе при выявлении потребности в дополнительном объеме работ, не предусмотренных Договором, но связанных с такими работами по Договору. При этом допускается изменение цены Договора не более чем на 10% (десять процентов) от стоимости работ по Договору, установленной в пункте 3.1 Договора.
      3. Изменения сроков выполнения работ, за исключением случая, когда продление срока вызвано выявлением Заказчиком замечаний к Отчетным материалам, результатам НИОКР итогового этапа или просрочкой их передачи Исполнителем в соответствии с п.4.5 настоящего Договора.
   2. Изменения и дополнения по основаниям, предусмотренным пунктом 8.1 Договора, вносятся по соглашению Сторон, которое оформляется соответствующим соглашением и является неотъемлемой частью Договора.
   3. При исполнении Договора не допускается перемена Исполнителя, за исключением случая, если новый Исполнитель является правопреемником Исполнителя по настоящему Договору вследствие реорганизации юридического лица в форме преобразования, слияния или присоединения.
   4. В случае перемены Заказчика права и обязанности Заказчика, предусмотренные Договором, переходят к новому Заказчику.
   5. При исполнении Договора по согласованию с Заказчиком допускается выполнение работ качество, технические и функциональные характеристики (потребительские свойства) которых являются улучшенными по сравнению с качеством и соответствующими техническими и функциональными характеристиками, указанными в Техническом задании, без увеличения цены договора.
   6. Настоящий Договор может быть расторгнут по соглашению Сторон до истечения срока, предусмотренного разделом 9 Договора, по решению суда, в связи с односторонним отказом Стороны от исполнения Договора в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации. При этом факт подписания Сторонами соглашения о прекращении взаимных обязательств по Договору не освобождает Стороны от обязанности урегулирования взаимных расчетов.
   7. Основаниями для одностороннего отказа от исполнения Договора являются:

- если в ходе исполнения Договора установлено, что Исполнитель не соответствует установленным закупочной документацией требованиям к участникам процедуры запроса предложений или предоставил недостоверную информацию о своем соответствии таким требованиям, что позволило ему стать победителем запроса предложений;

- несоблюдение Исполнителем срока выполнения НИОКР, если вследствие такой просрочки Заказчик утратил интерес в дальнейшем выполнении работ;

- допущение Исполнителем существенных отступлений от требований Технического задания или иных обязательных условий настоящего Договора, делающих невозможным использование результатов работ по прямому назначению, если такие отступления не могут быть устранены в приемлемый для Заказчика срок;

- немотивированный отказ Заказчика от оплаты принятых им выполненных Исполнителем работ (в таком случае убытки, причиненные Исполнителю, подлежат возмещению в пределах фактически выполненных работ на момент расторжения Договора, с соблюдением требований гражданского законодательства Российской Федерации и условий настоящего Договора);

- неоднократное нарушение сроков выполнения этапов работ Исполнителем, предусмотренным Договором;

- невозможность устранения Исполнителем замечаний Заказчика;

- иные случаи, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

* 1. При расторжении настоящего Договора по соглашению Сторон Стороны согласуют порядок взаиморасчетов по фактически выполненным и принятым Заказчиком в установленном порядке работам с последующим оформлением акта сверки взаиморасчетов.
  2. Решение Заказчика об одностороннем отказе от исполнения Договора вступает в силу, и Договор считается расторгнутым через десять дней с даты надлежащего уведомления (телеграммой, либо посредством факсимильной связи, либо по адресу электронной почты, либо с использованием иных средств связи и доставки, обеспечивающих фиксирование передачи такого уведомления) Заказчиком Исполнителя об одностороннем отказе от Исполнения Договора.
  3. Заказчик обязан отменить не вступившее в силу решение об одностороннем отказе от исполнения Договора, если в течение десятидневного срока с даты надлежащего уведомления Исполнителя о принятом решении об одностороннем отказе от исполнения Договора устранено нарушение условий Договора, послужившее основанием для принятия указанного решения. Данное правило не применяется в случае повторного нарушения Исполнителем условий Договора, которые в соответствии с гражданским законодательством являются основанием для одностороннего отказа Заказчика от исполнения Договора.
  4. Решение Исполнителя об одностороннем отказе от исполнения Договора не позднее чем в течение трех рабочих дней с даты принятия такого решения, направляется Заказчику по почте заказным письмом с уведомлением о вручении по адресу Заказчика, указанному в разделе 12 Договора, а также телеграммой, либо посредством факсимильной связи, либо по адресу электронной почты, либо с использованием иных средств связи и доставки, обеспечивающих фиксирование такого уведомления и получение Исполнителем подтверждения о его вручении Заказчику. Выполнение Исполнителем данных требований считается надлежащим уведомлением Заказчика об одностороннем отказе от исполнения Договора. Датой такого надлежащего уведомления признается дата получения Исполнителем подтверждения о вручении Заказчику указанного уведомления.
  5. Решение Исполнителя об одностороннем отказе от исполнения Договора вступает в силу и Договор считается расторгнутым через десять дней с даты надлежащего уведомления Исполнителем Заказчика об одностороннем отказе от исполнения Договора и при условии оплаты штрафной неустойки, предусмотренной п.5.4 настоящего Договора.
  6. Исполнитель обязан отменить не вступившее в силу решение об одностороннем отказе от исполнения Договора, если в течение десятидневного срока с даты надлежащего уведомления Заказчика о принятом решении об одностороннем отказе от исполнения Договора устранены нарушения условий Договора, послужившие основанием для принятия указанного решения.

1. **ПРОЧИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
   1. Стороны договорились, что все документы, Приложения к настоящему Договору, а равно сам Договор, могут быть подписаны посредством применения электронного документооборота (ЭДО).
   2. Срок действия настоящего Договора устанавливается с момента его подписания до момента исполнения Сторонами своих обязательств.
   3. Все дополнения, изменения и Приложения к настоящему Договору действительны только в случае составления их в виде единых документов, подписанных уполномоченными представителями Сторон, и являются неотъемлемой частью настоящего Договора.
   4. В письменной форме, договор подписывается в двух экземплярах на русском языке. Оба экземпляра идентичны и имеют одинаковую силу. У каждой из Сторон находится один экземпляр Договора.
   5. По всем вопросам, не нашедшим своего решения в тексте и условиях настоящего Договора, но прямо или косвенно вытекающим из отношений Сторон по нему, затрагивающих имущественные интересы и деловую репутацию Сторон Договора, имея в виду необходимость защиты их охраняемых законом прав и интересов, Стороны настоящего Договора будут руководствоваться нормами и положениями действующего законодательства Российской Федерации.
   6. При изменении почтовых и банковских реквизитов Сторон обязаны уведомить друг друга в течении 3 (трёх) банковских дней с момента вступления таких изменений в силу. В случае несвоевременного извещения одной Стороны другой об изменении реквизитов, документы считаются надлежащим образом оформленными, а корреспонденция считается надлежащим образом направленной по адресу, указанному Стороной в настоящем Договоре.

К настоящему Договору прилагаются и являются неотъемлемой частью:

1. Техническое задание (Приложение №1)

2. Календарный план работ (Приложение №2).

1. **Реквизиты и подписи Сторон**

**Исполнитель:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик:**  **ООО «ТЕСИС»**  Юридический адрес: 125083, Москва, ул. Юннатов, 18, 701  Почтовый адрес: 127083, Москва, ул. Юннатов, 18, офис 705  ОГРН 1027739083778  ИНН 7731238717/КПП 771301001  Расчетный счет № 40702810000000012031 в Банке ГПБ (АО), БИК 044525823  Корреспондентский счет №30101810200000000823  Адрес электронной почты: info@tesis.com.ru | **Исполнитель:** |
|  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / С.Н. Курсаков | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_/ |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы

**«****Разработка программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации»**

1. **Общие положения**
   1. Наименование работы/этапа/мероприятия в рамках проекта: Мероприятие 1.5. Создание системы информационного обеспечения экспериментально-цифровой платформы сертификации Этапа 1. Создание системы организационного, информационного и функционального обеспечения экспериментально-цифровой платформы сертификации.
   2. Основание для выполнения работы: Договор № 25/18гр от 07.12.2018, между ООО «ТЕСИС» и фондом Национальной технологической инициативы на предоставление гранта по проекту 400-248 «Создание экспериментально-цифровой платформы сертификации материалов и изделий, создаваемых на основе передовых производственных технологий (Экспериментально-цифровая платформа сертификации)»
   3. Исполнитель НИОКР: **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
   4. Заказчик НИОКР: ООО «ТЕСИС».
2. **Цели работы** 
   1. Целью работы является разработка программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации.
3. **Термины и определения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Термин | Определение |
|  | Экспериментально-цифровая платформа сертификации (ЭЦПС) | Платформа, обеспечивающая сервисы для скорейшего выхода продукции из полимерных композиционных материалов на рынки. |
|  | Цифровая платформа | Платформа создания бизнес-приложений, позволяющая объединить требуемые Заказчику автоматизированные бизнес-процессы в едином информационном пространстве для решения комплексных задач бизнеса. |
|  | Информационная система экспериментально-цифровой платформы сертификации | Информационная система для взаимодействия участников платформы, накопления результатов в едином хранилище, обеспечения коллективного доступа заказчиков услуг к сервисам оценки соответствия, базам данных цифровых моделей изделий и виртуальным испытательным стендам. |
|  | Модуль «Управление информационной системой». | Модуль ИС, предназначенный для формирования единого информационного пространства и обеспечения основных сервисных функций. |
|  | Модуль «Сертификация» | Модуль, используемый для формирования и просмотра перечня сертификационных требований, хранения и использования цифровых копий стандартов, ведения жизненного цикла сертификатов соответствия, содержащий оценки соответствия сертификационному требованию. |
|  | Модуль «Идентификация свойств материалов» | Модуль, позволяющий производить подготовку испытаний элементарных образцов, хранить цифровые протоколы испытаний, работать с библиотекой стандартных образцов и испытаний. |
|  | Модуль «Управление физико-механическими моделями» | Модуль, используемый для хранения физико-механических моделей, цифровых моделей типовых элементарных образцов, верификации физико-механических моделей. |
|  | Модуль «Неразрушающий контроль» | Модуль, предназначенный для создания и заполнения форм протоколов неразрушающего контроля, ведения реестров типов НК, оборудования для НК, а также реестр типовых дефектов. |
|  | Модуль «Управление цифровыми моделями» | Модуль, позволяющий хранить базовые и валидированные цифровые модели, а также модели физико-механического поведения полимерных композиционных материалов в виде справочников. |
|  | Модуль «Валидация цифровых моделей» | Модуль позволяет вести библиотеку базовых цифровых моделей, а также производить подготовку к испытаниям ПиКПО и хранить результаты испытаний. |
|  | Модуль «Виртуальные испытания» | Модуль позволяет производить хранение, просмотр, выгрузку результатов виртуальных испытаний. |
|  | Рабочий процесс (Workflow) | Последовательность операций, действий или задач, в ходе которой документы или элементы обрабатываются как часть автоматизированного бизнес-процесса. |

1. **Список сокращений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сокращение | Определение |
|  | Платформа | Цифровая платформа создания бизнес-приложений |
|  | АРМ | Автоматизированное рабочее место |
|  | БД | База данных |
|  | ВИС | Виртуальный испытательный стенд |
|  | БМ | Бизнес-модуль цифровой платформы |
|  | БП | Бизнес-процесс |
|  | ЖЦ | Жизненный цикл |
|  | ИМ | Информационная модель |
|  | ИС | Информационная система |
|  | МОС | Методика оценки соответствия |
|  | НК | Неразрушающий контроль |
|  | ОС | Операционная система |
|  | ОЭ | Опытная эксплуатация |
|  | ПиКПО | Полноразмерные и конструктивно подобные образцы |
|  | ПЭ | Промышленная эксплуатация |
|  | ПЦМ | Псевдослучайная цифровая модель |
|  | СУБД | Система управления базами данных |
|  | ТЗ | Техническое задание |
|  | ФММ | Физико-механическая модель |
|  | ЦМ | Цифровая модель |
|  | ЦМПИ | Цифровая модель пилотного изделия |
|  | ЭЦПС | Экспериментально-цифровая платформа сертификации |

1. **Требования к выполнению НИОКР**
   1. Общие требования к проведению работ:
      1. Должен быть разработан программный комплекс информационной системы экспериментально-цифровой платформы (ИС ЭЦПС).
         1. Должно быть разработано программное обеспечение информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации.
         2. Должна быть разработана программная документация на коды ИС ЭЦПС.
         3. Должна быть разработана пользовательская документация ИС ЭЦПС.
      2. Должна быть разработана программа-методика тестирования ИС ЭЦПС.
      3. Должно быть проведено тестирование информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации.
      4. Результаты работ должны быть приведены в отчёте о НИР «Разработка и тестирование программного обеспечения экспериментально-цифровой платформы сертификации».
      5. Должна быть проведена опытная эксплуатация ИС ЭЦПС,
      6. Должна быть проведена сдача ИС ЭЦПС в промышленную эксплуатацию Заказчику.
   2. Требования к порядку проведения работ:
      1. Проведение предпроектного исследования текущей ситуации и бизнес-процессов с целью уточнения исходных данных;
         1. Учёт требований технических заданий, разработанных в рамках выполнения проекта, и включающих требования к информационной системе:
            1. Техническое задание на создание базы данных для валидации цифровых моделей пилотных изделий из полимерных композиционных материалов.
            2. Техническое задание на создание базы данных ЦМПИ;
            3. Техническое задание на создание базы данных ВИС;
            4. Техническое задание на создание базы (банка) данных валидированных цифровых моделей пилотных изделий;
            5. Техническое задание на создание базы (банка) данных псевдослучайных цифровых моделей и результатов виртуальных испытаний конструктивно-подобных полномасштабных образцов изделий.
      2. Подготовка, оформление и согласование комплекта проектной документации по ГОСТ 34 на ИС;
      3. Формирование и тестирование установочного дистрибутива ИС на мощностях Исполнителя;
      4. Определение и предоставление требований Заказчику к аппаратному обеспечению для установки подготовленного дистрибутива;
      5. Разворачивание макета ИС на мощностях Заказчика:
         1. Настройка программного окружения на предоставленном аппаратном обеспечении;
         2. Установка дистрибутива ИС;
         3. Предоставление доступа ключевым пользователям Заказчика к ИС;
      6. Настройка, последовательное улучшение и расширение возможностей инструментария ИС в соответствии ТЗ;
      7. Разворачивание ИС в тестовой среде;
      8. Опытная эксплуатация целевой ИС в тестовой среде на тестовых данных;
      9. Подготовка отчетных документов по опытной эксплуатации в тестовой среде;
      10. Настройка интеграционных решений внедряемой ИС со смежными системами Заказчика.
      11. Настройка административных параметров (пользователи, права доступа и т.д.).
      12. Разворачивание ИС в продуктивной среде.
      13. Запуск Целевой ИС в промышленную эксплуатацию.
      14. Подготовка, оформление и согласование отчетной документации по ГОСТ 34 на ИС.
      15. Завершение проекта.
   3. Порядок контроля и приемки результатов:
      1. Для ИС устанавливаются следующие виды испытаний:
         1. тестовые испытания;
         2. опытная эксплуатация.
      2. Тестовые испытания проводятся в соответствии с Планом работ и Программой и методикой испытаний (ПМИ) на тестовом наборе данных.
         1. ПМИ должна включать сквозные тестовые сценарии по автоматизируемым бизнес-процессам (с положительными и отрицательными результатами прохождения в зависимости от вводимого набора тестовых данных).
         2. По результатам тестовых испытаний принимается решение о готовности ИС к вводу в опытную эксплуатацию.
      3. Опытная эксплуатация (ОЭ) проводится ограниченным кругом пользователей.
         1. В ходе ОЭ Исполнитель осуществляет доработку ИС и документации в соответствии с выявленными замечаниями пользователей.
         2. По результатам ОЭ оформляется Протокол о готовности ИС к вводу в Промышленную Эксплуатацию.
         3. По результатам ОЭ оформляется Акт о готовности ИС к вводу в промышленную эксплуатацию.
   4. Требования к информационной системе:
      1. ИС может быть полностью разработана как новый продукт, либо базироваться на существующем программном обеспечении Исполнителя.
      2. В случае, если ИС разрабатывается как новый продукт:
         1. разработанное программное обеспечение не должно требовать дополнительных лицензий при эксплуатации, за исключением сторонних программных модулей, которые необходимы для создания ИС.
         2. созданное программное обеспечение не должно включать ограничений на число пользователей информационной системы.
         3. Число пользователей может быть ограничено только аппаратным обеспечением ИС.
      3. В случае, если ИС создаётся на основе существующего программного обеспечения Исполнителя:
         1. Создаваемая ИС на момент запуска в промышленную эксплуатацию должна позволять работу не менее 25 пользователей.
         2. Исполнитель передает заказчику информацию о условиях расширения числа пользователей.
         3. Исполнитель заключает с Заказчиком договор передачи бессрочной неисключительной лицензии на использование программного обеспечения Исполнителя.
         4. Лицензионный договор должен включать:
            1. Перечень лицензируемых модулей;
            2. Версию лицензируемых модулей;
            3. Условия и стоимость предоставления технической поддержки;
            4. Сроки технической поддержки;
            5. Условия прекращения и возобновления технической поддержки;
         5. Исполнитель передаёт Заказчику необходимые для функционирования ИС лицензионные файлы.
            1. Лицензионные файлы могут быть привязаны к аппаратному обеспечению.
            2. Передаваемые лицензии должны обеспечивать бессрочное функционирования разработанной ИС без дополнительной платы, для перечня программ в рамках лицензионного договора.
            3. Исполнитель обязан перевыпускать лицензионные файлы по требованию Заказчика, в том числе с изменением привязки к аппаратному обеспечению. Лицензия перевыпускается для программного обеспечения, перечисленного в лицензионном договоре, и согласно версии программного обеспечения, обозначенного в последнем заключенном договоре на техническую поддержку.
      4. Бизнес-требования к ИС:
         1. ИС должна иметь модульную структуру. Для обеспечения успешного процесса горизонтального и вертикального масштабирования и эффективного использования единого информационного пространства и информации, хранящейся в нем необходимо построить модульную систему, способную гибко реагировать на изменения внешних и внутренних факторов и изменений отдельных бизнес-процессов.
         2. ИС должна включать средства разработки функционала и настройки, позволяющего разрабатывать новые модули Заказчику, без привлечения исполнителя.
         3. ИС должна содержать Модуль «Управление информационной системой»
            1. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать подмодуль "Система управления авторизацией пользователей".
            2. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать подмодуль "Администрирование информационной системы".
            3. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать подмодуль "Управление проектами".
            4. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать подмодуль "Рабочие процессы", и включать инструменты управления проектами, инструменты управления типовыми работами, хранение стандартных Методик оценки соответствия.
            5. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать подмодуль "Документооборот", и включать система формирования библиотек, система управления версиями документов (PDM).
            6. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать подсистему поиска по базе данных.
         4. ИС должна содержать модуль «Сертификация».
         5. ИС должна содержать модуль «Идентификация свойств материалов».
         6. ИС должна содержать модуль «Управление физико-механическими моделями».
         7. ИС должна содержать модуль «Неразрушающий контроль».
         8. ИС должна содержать модуль «Управление цифровыми моделями».
         9. ИС должна содержать модуль «Валидация цифровых моделей».
         10. ИС должна содержать модуль «Виртуальные испытания».
         11. ИС должна обеспечивать функционал связи с «Образовательным порталом» Заказчика.
         12. ИС должна обеспечивать функционал связи с «Порталом взаимодействия с заказчиком» Заказчика.
         13. ИС должна обеспечивать обмен данными между участниками проекта в рамках единого информационного пространства взаимодействия вокруг объекта или изделия и в любой момент времени позволять Пользователю получить доступ к точной и актуальной информации. Система должна предоставлять доступ к актуальной информации всем участникам бизнес-процессов внутри себя и осуществлять рассылки оповещений по внешним каналам связи.
         14. ИС должна обеспечивать контроль сроков выпуска документации. Необходимо наличие в ИС встроенных инструментов, обеспечивающих контроль соблюдения сроков выпуска документации с возможностью оповещения Пользователей.
         15. ИС должна обеспечивать автоматизированный контроль состава предоставленной исполнительской документации. Необходимо наличие в ИС встроенных инструментов для контроля состава представленной исполнительской документацией с индикацией количества документов и их типов.
         16. ИС должна обеспечивать Формирование производственных журналов в привязке к объектам и документации. Пользователь с необходимым набором прав и ролей должен иметь возможность средствами и инструментами ИС формировать производственные журналы в привязке к объектам и документации.
         17. ИС должна обеспечивать управление правами и ролями пользователей. ИС должна строиться на использовании механизма ролевого доступа и распределения прав внутри ролей. Каждый пользователь ИС должен обладать определенным набором ролей для обеспечения минимального требуемого доступа к объектам ИС.
         18. ИС должна обеспечивать формирование структурированного электронного архива. ИС должна позволять хранить информацию электронного архива в структурированном виде и предоставлять набор инструментов для поиска и навигации в структуре электронного архива. ИС должна позволять пользователю с определенным набором прав и ролей присоединять к электронному архиву новые объекты и управлять существующими объектами.
         19. ИС должна обеспечивать возможность массовой (пакетной) выгрузки и загрузки документов. Пользователю с определенным набором прав и ролей должна быть доступна функция пакетной выгрузки из ИС и загрузки в нее необходимых документов.
         20. ИС должна обеспечивать поддержку рабочих процессов цепочек согласований при работе со всеми видами документов (в т.ч. средства автоматизации рабочих процессов). ИС должна иметь встроенный функционал создания, редактирования и управления шаблонами бизнес-процессов ЖЦ документации. Пользователь с необходимым набором прав и ролей должен иметь возможность запустить процесс согласования разработанного им документа по шаблону бизнес-процесса. Функционал оповещений дополняет рабочие процессы. Функционал рабочих процессов позволяет отслеживать процесс прохождения документа по маршруту бизнес-процесса и давать возможность просмотреть актуальную информацию о возникающих проблемах и замечаниях.
         21. ИС должна обеспечивать процедуры рассылки документации участникам проекта, согласования, утверждения, отклонения, должны выполняться в единой системе документооборота, включая процессы договорной деятельности (интеграция с ИС визуализации информационной модели). ИС через механизм рабочих процессов должна позволять рассылать необходимую информацию участникам проекта в соответствии с ролями и правами пользователей на всех этапах ЖЦ проекта, обеспечивая сбор информации и документов в единой информационной среде.
      5. Требования к архитектуре ИС:
         1. В рамках реализации проекта предусмотрено использование нескольких информационных сред:
         2. Среда разработки предназначена для выполнения работ по разработке и внедрению дополнительных или модификации существующих функций в системе без риска ухудшения работы ИС. Для формирования данной среды используются аппаратная площадка Исполнителя. Для разработки программного кода, проверки его функционирования и первичного тестирования применяются локальные виртуальные машины у каждого разработчика. После прохождения первичного тестирования исходный код компилируется и инсталлируется в среды Заказчика.
         3. Исполнитель предоставляет Заказчику доступ к системе управления замечаниями, где специалисты Заказчика смогут отметить ошибки и недочеты последней установленной версии и проследить за их исправлением в следующих версиях.
         4. Инфраструктура среды должна быть устроена по многозвенному принципу с распределением функций.
            1. Среда разработки, где используется метод локальной виртуализации и проводится разработка, устранение ошибок программирования (отладка кода) и первичное тестирование.
            2. Веб-сервер, позволяющий получить доступ к интерфейсу ИС;
            3. Сервер аутентификации, связанный с веб-сервером, и осуществляет функции обеспечения защиты информации;
            4. Сервер приложений, файл-сервер, сервер СУБД и сервер поиска отвечающие за функциональность ИС, хранение файлов ИС, хранение базы данных ИС и механизмы поиска и фильтрации ИС соответственно;
            5. Все указанные серверы для среды разработки располагаются на одной виртуальной машине.
         5. Тестовая среда, предназначенная для выполнения тестирования новой функциональности на тестовых данных без риска ухудшения или сбоя в работе ИС. Для переноса скомпилированных кодов, инсталляции и настройки ИС, тестирования функциональности, Заказчик предоставляет Исполнителю удаленный доступ к данной среде.
         6. Продуктивная среда, предназначенная для продуктивной работы конечных пользователей на реальных данных. Данная среда создаётся только после проведения опытной эксплуатации на реальных данных, и отработки всех замечаний.
         7. Инфраструктура продуктивной среды должна устроена по многозвенному принципу с распределением функций:
            1. Пользовательская продуктивная среда представляет собой пул всех пользователей, обладающих правами и ролями в ИС и использующих функционал ИС по прямому назначению.
            2. Веб-сервер позволяет получить доступ к интерфейсу ИС.
            3. Сервер аутентификации связан с веб-сервером и осуществляет функции обеспечения защиты информации собственными алгоритмами.
            4. Серверы приложений могут располагаться на разных виртуальных или физических машинах. Количество серверов приложений определяется исходя из пиковых нагрузок на ИС и количества пользователей ИС, а также на производительность виртуальных или физических машин.
            5. Файл-сервер является хранилищем всех файлов, ссылки на которые хранятся в ИС, поэтому для него важна производительность и размер дисковой системы, а также скорость передачи данных. Также может быть предусмотрена аппаратная защита от потери данных, например посредством организации RAID-массива.
            6. Сервер СУБД является хранилищем базы данных ИС и для него важен не только размер хранилища и скорость передачи, но и вычислительная мощность для исполнения запросов к БД. Для лучшей защиты информации от помех и потерь можно предусмотреть репликацию БД на ведомый сервер СУБД.
            7. Сервер поиска отвечает за реализацию механизмов поиска и фильтрации ИС. Для лучшей балансировки нагрузки и ускорения работы поисковых механизмов при обширной базе данных возможна работа по схеме «ведущий-ведомый» и для серверов поиска.
            8. Все указанные серверы для продуктивной среды могут располагаться на одной виртуальной или физической машине или разнесены на несколько машин. Конечную архитектурную конфигурацию устанавливает Заказчик.
      6. Общие требования к функциональности ИС:
         1. Информационная система должна включать:
         2. Модуль «Управление информационной системой» - модуль, содержащий административные инструменты.
            1. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать Подмодуль "Система управления авторизацией пользователей" и включать функции:

Сквозная авторизация во все модули системы.

Управление правами доступа.

* + - * 1. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать Подмодуль "Администрирование информационной системы".
        2. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать Подмодуль "Управление проектами" и включать:

Инструменты управления проектами;

* + - * 1. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать Подмодуль "Рабочие процессы" и включать:

Инструменты управления типовыми работами;

Хранение стандартных Методик оценки соответствия.

* + - * 1. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать Подмодуль "Документооборот", и включать:

Систему формирования библиотек;

Систему управления версиями документов (PDM).

* + - * 1. Модуль «Управление информационной системой» должен содержать Подсистему поиска по базе данных:

Поиск по совокупности атрибутов - ИС должна обеспечивать поиск необходимой информации в базе данных по методу многокритериального поиска.

Наличие поискового конструктора - ИС должна позволять конструировать поисковые запросы в визуальном режиме.

Поиск по связанным объектам - встроенный механизм поиска ИС должен позволять проводить поиск по всем объектам и документам.

Экспорт результатов поиска - встроенный механизм поиска ИС должен позволять выгрузить результаты поиска в текстовый файл.

* + - 1. ИС должна содержать Модуль «Сертификация» - систему хранения библиотеки стандартов и формирования документов в процессе сертификации.
         1. Модуль «Сертификация» должен содержать подмодуль "Сертификационные требования", и включать:

Формирование перечня сертификационных требований;

Просмотр сертификационных требований;

Оценка соответствия сертификационным требованиям.

Система контроля статуса этапов сертификации.

* + - * 1. Модуль «Сертификация» должен содержать подмодуль "Библиотека стандартов", и включать:

Цифровые копии стандартов;

Конструктор параметризации стандартов.

* + - * 1. Модуль «Сертификация» должен содержать подмодуль "Оценка соответствия сертификационному требованию" и включать:

Система контроля соответствия результатов виртуальных испытаний сертификационным требованиям с возможностью проведения промежуточной оценки.

* + - 1. ИС должна содержать модуль «Идентификация свойств материалов».
         1. Модуль «Идентификация свойств материалов» должен содержать подмодуль "Подготовка испытаний элементарных образцов" и включать:

Система хранения чертежной и технологической документации для проведения испытания элементарных образцов материалов.

* + - * 1. Модуль «Идентификация свойств материалов» должен содержать подмодуль "Цифровой протокол испытаний" и включать:

Система хранения протоколов результатов испытаний элементарных образцов

* + - * 1. Модуль «Идентификация свойств материалов» должен содержать подмодуль "Обработка результатов испытаний" и включать:

Система хранения результатов статистической обработки результатов испытаний элементарных образцов

* + - * 1. Модуль «Идентификация свойств материалов» должен содержать подмодуль "Библиотека стандартных образов и испытаний" и включать:
        2. Испытания доступные в лабораториях;
        3. Нормативная и сопроводительная документация;
        4. КД типовых образцов.
      1. ИС должна содержать Модуль «Управление физико-механическими моделями».
         1. Модуль «Управление физико-механическими моделями» должен содержать подмодуль "Библиотека ФММ" и включать:

Система хранения документации и программных кодов ФММ

* + - 1. Модуль «Управление физико-механическими моделями» должен содержать подмодуль "Библиотека ЦМ типовых элементарных образцов" и включать:
         1. Система хранения цифровых моделей типовых элементарных образцов.
      2. Модуль «Управление физико-механическими моделями» должен содержать подмодуль "Верификация ФММ" и включать:
         1. Система хранения результатов верификации ФММ с результатами испытаний элементарных образцов.
      3. ИС должна содержать модуль «Неразрушающий контроль».
         1. Модуль «Неразрушающий контроль» должен содержать подмодуль "Цифровой протокол неразрушающего контроля" и включать:

Создание формы протокола НК;

Заполнение формы протокола НК;

Система хранения протоколов НК.

* + - * 1. Модуль «Неразрушающий контроль» должен содержать подмодуль "Библиотека средств неразрушающего контроля" и включать:

Реестр типов НК;

Реестр оборудования для НК;

Реестр типовых дефектов.

* + - * 1. Модуль «Неразрушающий контроль» должен содержать подмодуль "Мониторинг жизненного цикла изделий" и включать:

Реестр изделий для контроля;

Даты обследования;

Даты следующего обследования;

Статус функционального состояния.

* + - 1. ИС должна содержать модуль «Управление цифровыми моделями».
         1. Модуль «Управление цифровыми моделями» должен содержать подмодуль "Библиотека цифровых моделей" и включать:

Библиотека базовых цифровых моделей;

Библиотека валидированных цифровых моделей;

Возможность привязки к структуре или объекту элементов комплексной ЗD-модели и/или отдельных ЗD-моделей.

Необходим механизм прикрепления файлов комплексных ЗD-моделей (сборок) и/или отдельных ЗD-моделей (деталей) к объектам ИС.

* + - 1. ИС должна содержать модуль «Валидация цифровых моделей».
         1. Модуль «Валидация цифровых моделей» должен содержать подмодуль "Подготовка к испытаниям ПиКПО" и включать:

Система хранения чертежной и технологической документации для подготовки к испытаниям ПиКПО

* + - * 1. Модуль «Валидация цифровых моделей» должен содержать подмодуль "Цифровой протокол испытаний ПиКПО" и включать:

Система хранения протоколов результатов испытаний ПиКПО

* + - * 1. Модуль «Валидация цифровых моделей» должен содержать подмодуль "Валидация цифровых моделей ПиКПО" и включать:

Система хранения документации подтверждающей валидацию цифровой модели и результатов испытаний ПиКПО

* + - * 1. Модуль «Валидация цифровых моделей» должен содержать подмодуль "Библиотека базовых цифровых моделей" и включать:

Система управление жизненным циклом цифровой модели в части назначения статуса «базовой».

* + - 1. ИС должна содержать модуль «Виртуальные испытания».
         1. Модуль «Виртуальные испытания» должен содержать подмодуль "Настройка ВИС" и включать:

Система хранения документации и настроечных файлов ВИС;

Система хранения реестра парка ПЦМ;

Система хранения файлов системы генерация парка ПЦМ;

Система экспорта из ИС управляющих параметров для ПО ВИС.

* + - * 1. Модуль «Виртуальные испытания» должен содержать подмодуль "Обработка виртуальных испытаний" и включать:

Система импорта и хранения результатов виртуальных испытаний с возможностью группировки по виртуальным испытательным стендам и паркам ПЦМ, и вывода статистики о количестве внесенных записей.

Система хранения результатов обработки результатов виртуальных испытаний

Установка соответствия вычисленных параметров с сертификационными требованиями.

* + - 1. ИС должна содержать функционал связи с «Образовательным порталом»:
         1. Функционал конкретизируется Заказчиком и согласовывается Исполнителем в процессе разработки ИС.
      2. ИС должна содержать функционал связи с «Порталом взаимодействия с заказчиком»:
         1. Функционал конкретизируется Заказчиком и согласовывается Исполнителем в процессе разработки ИС.
      3. Возможность организации, визуализации и переходов для каждого элемента нескольких восходящих и нисходящих связей, а также связей к нескольким одноуровневым объектам. При создании объекта ИС как элемента структуры необходимо создавать связь (связи) данного объекта с использованием ключевой архитектуры ИС, с необходимыми коррелированными объектами на уровне модели данных. Необходима возможность визуального отображение всех связей объекта в виде графа связей с возможностью открытия карточек связанных объектов непосредственно из графа.
      4. Возможность создания и последующего использования шаблонов элементов и/или комплектов документов с отображением степени наполненности. ИС должна поддерживать функцию создания шаблонов структур объектов и/или комплектов документов с целью их дальнейшего использования и управления ими. Необходим функционал визуального отслеживания степени наполнения комплектов документов по наличию приложенных к документам файлов.
      5. Обмен данными с внешними базами данных и библиотеками стандартных комплектующих. ИС должна иметь функцию импорта и экспорта необходимых данных в промежуточных форматах для организации информационного взаимодействия со смежными и иными информационными системами.
      6. Поддержку версионности объектов, просмотр истории изменений. ИС должна поддерживать создание новых версий объектов и просмотр иерархии версий объектов.
      7. Открытие документов в форматах doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf может осуществляться как с использованием системы редактирования документов заказчика (через скачивание файла на ПК пользователя), так и встроенными средствами ИС, в том числе использующие сторонние решения. В случае если сторонние решения, используемые для редактирования указанных форматов документов, требуют приобретения отдельной лицензии, использование сторонних решений должно быть согласовано с Заказчиком. Заказчик приобретает лицензии на использование согласованных сторонних решений для редактирования указанных форматов документов.
         1. Должна быть обеспечена возможность редактирования и совместной работы с документами форматов doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx в рамках ИС.
      8. Автоматическое формирование журналов действий пользователей. ИС должна содержать встроенный функционал ведения журналов действий пользователей и инструмент визуального отображения информации.
      9. ИС должна иметь визуальное оформление интерфейса в едином стиле.
      10. Компоненты интерфейса должны иметь инструменты управления для индивидуальной настройки отображения выводимой информации: размеры элементов, скрытие и показ элементов, перемещение.
      11. ИС должна иметь функцию импорта и экспорта необходимых данных из (в) промежуточных форматах (xls, xml, json, csv и т.д.) для организации информационного взаимодействия со смежными и иными информационными системами.
      12. Формирование отчуждаемой копии информационной модели с документами, структурой, связями и ЗD моделями. ИС должна иметь встроенный механизм, дающий возможность копировать состав объектов в другую рабочую область ИС для предоставления к ней ограниченного доступа.
      13. Формирование отчуждаемой копии для обеспечения управления и обмена замечаниями к документации и моделям с экспертными организациями. ИС должна иметь встроенный механизм, дающий возможность копировать состав объектов в другую рабочую область ИС для предоставления к ней ограниченного доступа.
      14. Серверная часть ИС должна поддерживать работу на операционной системе Linux x64.
      15. Консультационные услуги по ознакомлению с работой компонентов ИС специалистов Заказчика: пользователей и администраторов ИС. Исполнитель, по отдельному договору оказания услуг, проводит консультирование специалистов Заказчика и проводит тренинги по следующим направлениям:
          1. поддержка и администрирование компонентов ИС;
          2. разработка и доработка БМ ИС (расширенный курс).
      16. ИС должна обеспечивать одновременную работу не менее 25 пользователей.
      17. Для обеспечения защиты информации ИС должна содержать подсистему защиты информации на всех стадиях жизненного цикла ИС методом логирования. Подсистема защиты информации должна являться неотъемлемой компонентной частью, создаваемой ИС.
      18. Система должна предоставлять единый документированный Rest API для всех объектов данных с возможностью выгрузки/загрузки.
      19. Интеграция системы с почтовыми серверами. ИС должна иметь механизм взаимодействия с почтовыми сервисами. Данный механизм должен позволять рассылку уведомлений, создание и отправку писем, управление событиями календарей и т.д.;
      20. Интерфейс для всех пользователей должен быть локализован на русском языке. В русскоязычном пользовательском интерфейсе могут присутствовать англоязычные слова. Все интерфейсы ввода данных должны функционировать через Wеb-браузер (Яндекс браузер, Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox актуальных версий). Отображение страниц должно автоматически масштабироваться по ширине экрана в зависимости от параметров экрана монитора, установленных на компьютере пользователя.
    1. Требования к доступности и производительности ИС:
       1. Система должна обеспечивать доступность не менее чем:
          1. Режим работы системы: круглосуточно (24х7).
          2. Время на проведение регламентных работ: 576 часа в год.
          3. MTD (максимальное незапланированное допустимое время простоя ИС по истечении которого неблагоприятные последствия, возникшие в результате прерывания деятельности становятся неприемлемыми): 2 часа за раз.
          4. Показатель доступности Системы не менее: 85,9 %.
       2. Максимальное время восстановления после сбоя и максимальное окно потери данных:
          1. RTO – период времени, установленный для полного возобновления функционирования ИС после инцидента с учетом возможности предоставления доступа бизнес-пользователям: 24 часа.
          2. RPO – окно потери данных (измеряется в часах): 24 часа.
       3. Требования к каналам связи:
          1. Работоспособность каналообразующего оборудования должна быть обеспечена в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю.
          2. Максимальное время восстановления работоспособности каналообразующего оборудования – 24 часа в случае аппаратного сбоя.
          3. Максимальное время восстановления работоспособности каналообразующего оборудования – 24 часа в случае программного сбоя.
          4. Требования к пропускной способности входного канала связи: не менее 100 Мбит/сек.
       4. Требования к резервному копированию и восстановлению:
          1. Должна быть обеспечена возможность создания резервных копий ИС: системного ПО, программных кодов и базы данных ИС.
          2. В пользовательской документации должны быть приведены инструкции по созданию резервных копий и восстановлению системы из резервной копии.
    2. Требования к информационной безопасности ИС.

Система должна обеспечивать уровень безопасности, не менее чем обозначенный ниже:

* + - 1. Максимальный уровень конфиденциальности информации, обрабатываемой в информационной системе – «Внутренняя».
      2. Информационная система должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (НСД) посредством ввода персонального логина и пароля.
    1. Требования к автоматизации ИС.

Информационная система как минимум должна включать автоматизацию следующих функций:

* + - 1. Процедура регистрации нового пользователя: регистрация нового пользователя должна производится в модуле администрирования пользователями со специальными правами вручную
      2. Процедура регистрации нового рабочего пространства: Создание нового рабочего пространства должно производится в модуле администрирования пользователями со специальными правами
      3. Процедура создания рабочих процессов: Создание шаблонов рабочих процессов должно производится в модуле настройки шаблонов рабочих процессов. Необходимо предусмотреть инструменты для визуального редактирования схемы рабочих процессов: задачи, условия, ветвления, сервисные задачи
      4. Создание объекта ИС: создание объекта ИС должно производится с помощью одной или нескольких связанных форм с заполняемыми полями вручную. При интеграции со смежными системами объекты должны создаваться автоматически. Процедуры обработки создания и редактирования объектов ИС могут и должны отличаться по алгоритмам и реализовывать автоматизированные действия в соответствии с типом создаваемого или редактируемого объекта.
      5. Организация переходов для каждого элемента нескольких восходящих и нисходящих связей, а также связей к нескольким одноуровневым объектам: при создании объекта ИС как элемента структуры необходимо создавать связь (связи) данного объекта с использованием ключевой архитектуры ИС, с необходимыми коррелированными объектами на уровне модели данных. Необходима возможность визуального отображение всех связей объекта в виде графа связей с возможностью открытия карточек связанных объектов непосредственно из графа.
      6. Привязка к структуре или объекту элементов комплексной ЗD-модели и/или отдельных ЗD-моделей: необходима возможность привязки ЗD-модели и/или отдельных ЗD-моделей в карточке объекта, инструментами конвертера ЗD-модели и/или отдельных ЗD-моделей.
      7. Создание версий объектов, просмотр истории изменений: объекты ИС должны поддерживать версионирование. Должен быть инструмент для отображения дерева версий объекта с возможностью просмотра любой из версий.
      8. Открытие документов в форматах: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pdf, bmp, jpg, jpeg, png, gif, avi, mpeg, mрЗ, mp4: Для просмотра приведенных форматов могут применять сторонние решения, развёрнутые в рамках ИС, и приобретаемые по отдельной лицензии. Использование решений, требующих приобретения дополнительных лицензий должно быть согласовано с заказчиком. Установка дополнительных решений для просмотра указанных форматах файлов должна быть описана в пользовательской документации. Обеспечение возможности совместной работы с документами: ИС должна обеспечивать возможность работы с текстами, таблицами и презентациями через взаимодействия с сервисами систем редактирования документов.
      9. Разграничение прав на просмотр, редактирование, комментирование и пересылку документов: ИС должна обеспечивать возможность ограничения функций по работе с документами через взаимодействия с сервисами систем редактирования документов.
      10. Формирование журналов действий пользователей: все действия пользователей по созданию/изменению объектов ИС должны фиксироваться в журналах изменения объектов.
      11. Настройка интерфейса пользователя: интерфейс пользователя должен позволять настраивать отображение/скрытие, размер, порядок отображаемых элементов в компонентах интерфейса.
      12. Генератор отчетных форм: ИС должна иметь возможность создания шаблонов отчетов с использованием генератора отчетных форм. Дизайн отчетных форм может предоставляться отдельным приложением. Отчетные формы могут содержать текст, таблицы, рисунки, графики, вычисляемые значения.
      13. Поиск по совокупности атрибутов: ИС должна обеспечивать возможность поиска объектов по сочетанию нескольких атрибутов и условий.
      14. Поисковый конструктор: ИС должна обеспечивать возможность поиска объектов через поисковые запросы и фильтры для отображения наиболее подходящих результатов поиска.
      15. Поиск по связанным объектам: ИС должна поддерживать поиск по связанным объектам в контексте выбранного элемента.
      16. Экспорт результатов поиска: ИС должна позволять экспортировать результаты поиска в csv формат.
      17. Полнотекстовый поиск по содержимому файлов: ИС должна обеспечивать полнотекстовый поиск по содержимому файлов.
      18. Импорт/экспорт данных посредством промежуточных обменных форматов (xls, xml, json, csv): ИС должна обеспечивать загрузку/выгрузку данных через обменные файлы.
      19. Формирование отчуждаемой копии информационной модели с документами, структурой, связями и ЗD моделями: ИС должна позволять формировать отчуждаемые копии информационной модели с документами, структурой, связями и ЗD моделями.
      20. Интеграция системы с почтовыми сервисами: ИС должна интегрироваться с почтовыми сервисами для возможности отправки почтовых сообщений и выполнения рассылок.
    1. Требования к данным ИС
       1. Требования к данным ИС дополнительно согласуются Исполнителем и Заказчиком перед началом разработки в рамках этапа предпроектного исследования.
       2. На этапе предпроектной проверки должна быть разработана и согласована с Заказчиком Модель данных ИС.
       3. В процессе разработки Исполнитель может рекомендовать Заказчику внесение дополнительного типа данных в ИС.
       4. Типы данных должны быть доступны для создания и использования пользователем.
       5. Возможно внесение в систему дополнительных служебных типов данных.
       6. Минимальный набор данных приведен в таблице ниже:

| № | Объект/ сущность | Требования |
| --- | --- | --- |
|  | Пользователь информационной системы | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Имя * Фамилия * Почта * Организация * Телефон * Роль   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Роль пользователя платформы |
|  | Роль пользователя платформы | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование роли * Права доступа * Описание роли   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Пользователь информационной системы |
|  | Организация | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Тип организации * Адрес * Контакт * Статус   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Тип организации * Заявка на сертификацию * Заказчик |
|  | Тип организации | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Тип   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация |
|  | Методика оценки соответствия | Должен содержать следующую информацию:   * Название документа * Рубрика * Дата создания * Версия   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Документ * Цифровая модель * Стандарт |
|  | Заявка на сертификацию | Должен содержать следующую информацию:   * Номер заявки * Организация * Контактное лицо * Телефон * Электронная почта * Статус заявки * Дата заявки   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Пользователь информационной системы * Материал * Цифровая модель * Стандарт |
|  | Заказчик | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Организация * Юридический адрес * Почтовый адрес * Электронная почта * Статус контрактных отношений   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Заявка на сертификацию * Контактное лицо * Пользователь информационной системы |
|  | Проект | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Заказчик * Изделие (продукт) * Материал/ы * Руководитель проекта * Начало работ * Окончание работ * Оценка соответствия материала * Оценка соответствия изделия * Оценка соответствия сертификационным требованиям   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Заказчик * Пользователь информационной системы * Сертификационные требования |
|  | Документ проекта | Должен содержать следующую информацию:   * Проект * Сертификационное требование * Общая программа испытаний * Программа виртуальных испытаний * Программа испытаний элементарных образцов * Программа испытаний конструктивно подобных образцов   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Документ |
|  | Стандарт | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Сокращенное наименование * Дата выхода * Рубрика * Страна   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Страна * Рубрика |
|  | Сертификационные требования | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Изделие (продукт) * Материал * Дата * Версия * Автор   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Изделие * Материал * Пользователь информационной системы |
|  | Программа проведения оценки (Общая программа испытаний) | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Изделие (продукт) * Материал * Дата * Версия * Автор   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Изделие * Материал * Пользователь информационной системы |
|  | Программа виртуальных испытаний | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Изделие (продукт) * Материал * Дата * Версия * Автор   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Изделие * Материал * Пользователь информационной системы |
|  | Промежуточная оценка соответствия материала сертификационному требованию | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Материал * Дата * Автор   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Материал * Сертификационное требование * Пользователь информационной системы |
|  | Промежуточная оценка соответствия изделия сертификационному требованию | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Изделие * Дата * Автор   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Изделие * Сертификационное требование * Пользователь информационной системы |
|  | Результат оценки соответствия сертификационным требованиям | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Изделие * Документ * Сертификационные требования * Исполнитель * Статус сертификации   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Изделие * Сертификационные требования * Документ * Пользователь информационной системы |
|  | Программа и методика испытаний элементарных образцов | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Материал * Название методики * Документ * Дата создания * Дата обновления * Версия * Организация * Автор   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Материал * Документ * Организация * Пользователь информационной системы |
|  | Испытательная машина | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование машины * Документ * Лаборатория * Поверка * Доступность   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Документ * Лаборатория |
|  | Лаборатория | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование лаборатории * Документ * Доступность   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Документ * Испытательная машина * Тип испытания в лаборатории |
|  | Тип испытания в лаборатории | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Стандарт * Испытательная машина * Лаборатория * Дата контроля   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Стандарт * Испытательная машина * Лаборатория |
|  | Входной контроль образцов в лаборатории | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Лаборатория * Программа методика испытаний * Дата * Ответственный исполнитель * Документ * Результат входного контроля   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Лаборатория * Документ * Пользователь информационной структуры |
|  | Документ на изготовление и транспортировку элементарных образцов | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Проект * Программа-методика * Документ * Компания исполнитель * Дата * Ответственный исполнитель   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Документ * Пользователь информационной структуры |
|  | Цифровая модель | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Описание * Версия * Жизненный цикл * Стадия ЖЦ * Владелец * Автор * Редактор * Дата создания * Дата редактирования * Документ * Решатель * Проект * Программа виртуальных испытаний * Эксперимент * Расчет * Величина погрешности * Величина критерия * Дата сравнения * Центр моделирования * Статус утверждения   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Документ * Проект * Изделие * Материал * Стандарт * Пользователь информационной системы |
|  | Материал | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Описание * Версия * Автор * Дата создания * Стандарт * Документ   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Типы материалов * Организация * Документ * Изделие * Стандарт * Пользователь информационной системы |
|  | Тип неразрушающего контроля | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Прибор * Документ * Лаборатория * Доступность   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Оборудование * Документ * Лаборатория |
|  | Оборудование | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Документ * Лаборатория * Дата проверки * Доступность   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Документ * Лаборатория |
|  | Типовые дефекты и параметры | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Документ * Тип неразрушающего контроля   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Документ * Тип неразрушающего контроля |
|  | Сертификат | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Заказчик * Дата выдачи * Дата очередного контроля * Дата окончания действия сертификата * Отчет по контролю * Статус продления:   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Документ |
|  | Орган по сертификации | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Организация * Аттестационный паспорт * Сертификат * Дата аттестации * Дата завершения действия   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Сертификат * Документ |
|  | Испытательный центр | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Организация * Аттестационный паспорт * Сертификат * Дата аттестации * Дата завершения действия * Статус   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Сертификат * Документ |
|  | Центр моделирования | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Организация * Аттестационный паспорт * Сертификат * Дата аттестации * Дата завершения действия   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Сертификат * Документ |
|  | Эксперт | Должен содержать следующую информацию:   * Код * ФИО * Организация * Аттестационный паспорт * Сертификат * Дата аттестации * Дата завершения действия   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Организация * Сертификат * Документ |
|  | Код | Должен содержать следующую информацию:   * Наименование * Автор * Дата создания   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Комплект документов * Документ * Продукт * Метод кодирования |
|  | Метод кодирования | Должен содержать следующую информацию:   * Наименование * Жизненный цикл * Стадия ЖЦ * Ревизия * Владелец * Автор * Редактор * Дата создания * Дата редактирования   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Комплект документов * Документ * Продукт * Код * Справочника |
|  | Комплект документов | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Описание * Ревизия * Жизненный цикл * Стадия ЖЦ * Владелец * Автор * Редактор * Дата создания * Дата редактирования * Дата ввода   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Тип комплекта * Код * Комплект документов * Документ * Проект * Задача * Заявка на изменения Элемент справочника * Продукт * Материал |
|  | Документ | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Описание * Ревизия * Жизненный цикл * Стадия ЖЦ * Владелец * Автор * Редактор * Дата создания * Дата редактирования * Дата ввода   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Тип документа * Код * Комплект документов * Документ * Проект * Задача * Заявка на изменения * Элемент справочника * Продукт * Материал |
|  | Задача | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Описание * Ревизия * Жизненный цикл * Стадия ЖЦ * Владелец * Автор * Редактор * Дата создания * Дата редактирования * Дата начала плановая * Дата окончания плановая * Дата начала фактическая * Дата окончания фактическая * Процент выполнения * Исполнитель   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Проект * Комплект документов * Документ * Задача * Элемент справочника * Продукт * Заявка на изменения |
|  | Справочник | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Описание * Ревизия * Жизненный цикл * Стадия ЖЦ * Владелец * Автор * Редактор * Дата создания   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Элемент справочника * Метод кодирования |
|  | Элемент справочника | Должен содержать следующую информацию:   * Код * Наименование * Описание * Ревизия * Жизненный цикл * Стадия ЖЦ * Владелец * Автор * Редактор * Дата создания   Должен иметь связь со следующими объектами:   * Справочник * Продукт * Комплект документов * Документ * Проект * Задача * Материал |

* + 1. Требования интеграции и связи ИС с существующим окружением:
       1. Почтовые сервисы: ИС должна обеспечивать интеграцию с целью использования почтовых сервисов Заказчика для рассылок сообщений и файлов.
       2. ИС должна обеспечивать функционал связи с «Образовательным порталом».
    2. Требования к переносу (миграции) данных:
       1. Требования миграции данных согласовываются на этапе предпроектного исследования.
       2. Миграция данных производится на этапе ОЭ.
    3. Минимальные требования к пользовательскому интерфейсу:
       1. Язык интерфейса - Русский.
       2. Поддерживаемые языки для ввода информации: Русский, Английский.
       3. Возможность удаленной работы:
          1. Тип подключения пользователей: web-клиент
    4. Требования к наличию отчётов:
       1. Требования к отчетам будут сформулированы в процессе тестирования ИС.
       2. Заказчик и Исполнитель согласуют список требуемых отчётов и их содержание, и Исполнитель реализует их вывод в рамках ИС.
    5. Требования к документации на Информационную систему:
       1. Должен быть подготовлен и согласован Концептуальный проект ИС. Документ должен включать:
          1. Модель будущей системы управления, охватывающая все процессы, входящие в рамки этапа проекта:  
             - список реализуемых бизнес-процессов;   
             - описание структуры справочников и процедур их ведения;   
             - список отчетов, утвержденных к реализации в системе;
          2. В качестве приложения в документ включается карта операций процесса.
       2. Инструкции пользователей и администраторов ИС. Документы должны включать инструкции, необходимые для использования, поддержки, резервирования и восстановления системы.
       3. Программа и методика испытаний и сценарии тестирования. Документ должен включать определение задач, инструментов и участников испытаний. Варианты исполнения каждого бизнес-процесса, связанные в законченные циклы операций, план интеграционного теста, критерии приемки теста, тестовые данные.
       4. Акт ввода в опытную эксплуатацию. Документ должен содержать интерпретацию результатов проведения испытаний.
       5. Акт передачи системы в техническую поддержку. Документ должен содержать:
          1. Перечень переданных документов, необходимых для самостоятельного сопровождения системы Заказчиком в рамках ПЭ.
          2. Утверждение о готовности функционала системы к ПЭ в соответствии с КП и ТЗ (на основе отчета о результатах работы в ПЭ).
    6. Требования к консультационным услугам по ознакомлению с работой ИС:
       1. Необходимо выполнить консультацию пользователей.
          1. Группа пользователей до 10 человек, очно-заочное форма.
       2. Необходимо выполнить консультирование администраторов:
          1. Группа 5 человек, интерактивные инструкции, видеоролики, заочная форма и онлайн консультации.
    7. Требования к передаче прав использования:
       1. Все права на результаты интеллектуальной деятельности (РИД), разработанные в процессе реализации проекта передаются Заказчику.
    8. Требования к видам обеспечения:
       1. Требования к информационному обеспечению системы
          1. Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.
          2. Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.
          3. Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.
          4. Доступ к системе должен быть предоставлен только авторизованным пользователям с учётом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации.
          5. Структура базы данных должна быть организована рациональным способом, исключающим единовременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных системы.
       2. Требования к техническому обеспечению
          1. Для работы внедряемой системы Заказчик должен обеспечить выполнение технических требований, указанных в таблице. Требования являются ориентировочными и могут быть пересмотрены при реализации проектов внедрения БМ. Так же требования пересматриваются при решении задач масштабирования системы, увеличения числа пользователей, расширении состава БМ в системе и прочих случаях.
          2. Таблица технических требований:

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие технические требования** | |
| Тип сети | LAN |
| Сетевой протокол | TCP/IP |
| Минимальная скорость локальной сети | 100 Мбит/с |
| **Требования к физическому серверу:** | |
| Процессор | не менее 2 процессоров  не менее 16 ядер на процессор |
| Оперативная память | не менее 256 ГБ |
| LAN | не менее 100 Мбит/с |
| Диск | не менее 6 ТБ  (рекомендуется СХД с RAID) |

* + - * 1. Требования к техническому обеспечению рабочих мест пользователей – должны иметь выход в интернет. На АРМ должен быть установлен веб-браузер.

1. **Исходные данные**
   1. Требуемые минимальные исходные данные для выполнения НИР:
2. Описание проекта 400-248 «Создание экспериментально-цифровой платформы сертификации материалов и изделий, создаваемых на основе передовых производственных технологий (Экспериментально-цифровая платформа сертификации)»;
   1. В процессе выполнения работ Исполнитель имеет право запрашивать дополнительные исходные данные у Заказчика, необходимые для завершения исследований.
3. **Требования к разрабатываемой документации**
   1. Отчетная научно-техническая документация разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»
4. **Перечень отчётной научно-технической продукции, предъявляемой по завершению работы**
   1. Научно-технический отчёт «Разработка и тестирование программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации».
   2. Программная документация на коды информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации.
   3. Пользовательская документация информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации.
   4. Программа-методика тестирования информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации.
5. **Порядок выполнения и приемки результатов работы**
   1. Выполнение и приемка НИР осуществляются в соответствии с ГОСТ 15.101-2021 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ».
   2. НИОКР должна проводиться в соответствии с требованиями стандартов:
      1. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.
      2. ГОСТ 34.201-2020 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.
      3. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
      4. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
      5. ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик:**  **Генеральный директор**  **ООО «ТЕСИС»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Курсаков С.Н. / | **Исполнитель:**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

на выполнение научно-исследовательской работыи опытно-конструкторской работы

**«Разработка программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапа | Срок выполнения | % соотношения затрат по этапам | Стоимость этапа (в соответствии с % соотношением затрат по этапам), руб. | Форма отчётных документов |
|  | Этап №1. Предпроектная проверка | С даты заключения договора.  10 рабочих дней. | 3% |  | Акт согласования плана работ и исходных данных. |
|  | Этап №2. Разработка программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации | С даты заключения договора.  Окончание 15.09.2023 | 72% |  | Программа-методика испытаний,  Акт о выполнении НИОКР по этапу. |
|  | Этап №3. Тестирование программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации. | Начало: 14.08.2023  Завершение: 15.09.2023 | 15% |  | Протокол готовности ИС к вводу в опытную эксплуатацию,  акт о выполнении НИОКР по этапу. |
|  | Этап №4. Опытная эксплуатация программного обеспечения информационной системы экспериментально-цифровой платформы сертификации. | Начало: 15.09.2023  Завершение: 20.10.2023 | 10% |  | Научно-технический отчёт,  программная документация на коды,  пользовательская документация,  акт о готовности ИС к вводу в промышленную эксплуатацию.  Акт о выполненной НИОКР. |
| **Итого** |  |  | **100%** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик:**  **Генеральный директор**  **ООО «ТЕСИС»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Курсаков С.Н. / | **Исполнитель:**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |