

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОБЪЕКТА  
«ЦЕНТР ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ СВЕТОТЕХНИКИ» ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА, СВЕТОВЫХ ПРИБОРОВ И  
СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ**

## **1. НАИМЕНОВАНИЕ, ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТ**

Выполнение комплекса работ по обеспечению оборудованием для проведения опытно-конструкторских работ по созданию энергоэффективных источников света, световых приборов и систем освещения, обозначенным в Техническом задании (Приложение №1 к Договору), в том числе поставке, пуско-наладочным работам, вводу в эксплуатацию, гарантийному обслуживанию и подготовке специалистов на объекте «Центр энергосберегающей светотехники», расположенном по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3.

Для проведения опытно-конструкторских работ по созданию энергоэффективных источников света, световых приборов и систем освещения необходим комплект оборудования для 3D моделирования и прототипирования, в который на разных стадиях проектирования входит следующее оборудование. На первой стадии необходимо получить 3D модель образца. С этой целью применяют 3D сканеры, что позволяет ускорить процесс создания 3D модели проектируемого изделия. В дальнейшем полученная 3D модель претерпевает изменения и приобретает под действием конструктора необходимые технические параметры. На второй стадии 3D модель выводится на бумажный носитель для сопоставления полученных параметров с заданными. В этих целях применяется системы рулонной печати. На третьей стадии 3D модель обретает черты изделия при прототипировании на 3D принтерах. Полученное изделие имеет ограниченный функционал, однако позволяет получить общее представление о готовом изделии. Кроме того 3D моделирование и прототипирование позволяет проверить собираемость сложного изделия (проверка размерной цепи) на образце и провести замеры его геометрических и физических параметров. Таким образом, все три стадии обработки 3D модели позволяют сократить время на работы по проектированию и моделированию новых изделий.

## **2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

Договор между АУ «Технопарк - Мордовия» (Заказчик) и \_\_\_\_\_ (Подрядчик).  
(наименование Победителя запроса предложений)

## **3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

### **3.1. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КОМПЛЕКСУ ОБОРУДОВАНИЯ И СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ**

#### *3.1.1. Общие требования*

3.1.1.1. Все оборудование должно быть новым и не бывшим в употреблении. Не допускается поставка оборудования собранного из восстановленных узлов и агрегатов. Оборудование должно иметь торговую марку и выпускаться серийно..

3.1.1.2. Все оборудование должно соответствовать техническим требованиям, установленным в п.5 Технического задания.

3.1.1.3. При поставке импортного оборудования, такое оборудование должно быть официально предназначено для поставки в Российскую Федерацию, иметь сертификаты соответствия. В случае, если оборудование подлежит сертификации Госстандарта РФ, должны быть представлены сертификаты соответствия.

#### *3.1.2. Требования к совместимости*

3.1.2.1. Все оборудование должно быть совместимым и иметь возможность конфигурации для совместной работы в комплекте.

#### *3.1.3. Требования к сертификации*

3.1.3.1. Должны быть представлены сертификаты соответствия на все поставляемое оборудование.

#### *3.1.4. Требования к технической документации*

- 3.1.4.1 Подрядчик должен представить инструкцию пользователя на русском языке в одном экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде на электронном носителе.
- 3.1.4.2 Подрядчик должен представить комплектовочную ведомость на оборудование.

## **3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

- 3.2.1. Для всего комплекта оборудования должен быть обеспечен срок гарантийного обслуживания согласно п.5 настоящего Технического задания, но не менее 12 месяцев. Начало гарантийного периода отсчитывается с момента подписания акта ввода Оборудования в эксплуатацию и акта приемки объекта основных средств по форме ОС-1.
- 3.2.2. Для всего комплекта оборудования: все обнаруженные во время гарантийного периода неисправности должны быть устранены Подрядчиком или его уполномоченным представителем в течение 20 (двадцати) рабочих дней после получения извещения о неисправности.
- 3.2.3. Гарантийное обслуживание должно осуществляться по адресу поставки оборудования. В случае необходимости доставки оборудования в сервисные центры и обратно, расходы на доставку компенсирует Подрядчик за свой счет.
- 3.2.4. Заказчик требует, чтобы все запасные части, которые Подрядчик устанавливает на оборудование в течение гарантийного периода, были произведены и сертифицированы тем же производителем, что и исходное комплектующее оборудование и имели бы не худшие функциональные характеристики.
- 3.2.5. Подрядчик должен обеспечить возможность послегарантийного обслуживания оборудования по дополнительному договору.
- 3.2.6. Наличие возможности у Подрядчика осуществлять сервисное и постгарантийное обслуживание.

## **3.3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧЕНИЮ СОТРУДНИКОВ ЗАКАЗЧИКА**

- 3.3.1. Подрядчик обязан провести инструктаж сотрудников Заказчика в количестве 3 (трех) человек в объеме, необходимом для работы на оборудовании и оперативному устранению недостатков и дефектов оборудования. Детализированный список сотрудников Заказчика с закреплением по конкретным единицам оборудования будет предоставлен Подрядчику к моменту пусконаладочных работ.
- 3.3.2. Инструктаж сотрудников Заказчика производится Подрядчиком на поставляемом оборудовании после проведения Подрядчиком пуско-наладочных работ до момента подписания акта ввода Оборудования в эксплуатацию и акта приемки объекта основных средств по форме ОС-1. Инструктаж проводится по адресу установки оборудования: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д. 3, либо в специализированных центрах, предназначенных для этих целей.

## **3.4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ ПО ПУСКО-НАЛАДКЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

- 3.4.1. Оборудование считается сданным в эксплуатацию после подписания акта ввода Оборудования в эксплуатацию и акта приемки объекта основных средств по форме ОС-1.
- 3.4.2. Пуско-наладка, сдача в эксплуатацию, инструктаж технического персонала Заказчика должны проводиться специалистами Подрядчика, имеющими соответствующие сертификаты.

## **4. СРОКИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ:**

- 4.1. Сроки поставки оборудования, в том числе выполнения (оказания) сопутствующих работ (услуг), определяются Календарным планом (Приложение №2 к Договору).

## 5. СПЕЦИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОБОРУДОВАНИЮ ОБЪЕКТА «ЦЕНТР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ»\*

№ п/п	Тип оборудования	Наименование оборудования	Описание оборудования	Количество, шт.	Срок гарантии
1	3D принтер	Установка быстрого изготовления моделей-прототипов Fortus 400mc SHOP-AIR со стартовым наб. 161-30000  Stratasys Ltd. USA	Оборудование должно быть предназначено для изготовления прототипов изделий из пластика с характеристиками: Технология - FDM (Fused Deposition Modeling) Размер лотка - не менее 406 x 355 x 406мм Количество картриджей: два (2) картриджа с модельным материалом 1500см <sup>3</sup> два (2) картриджа с материалом поддержки 1500см <sup>3</sup> Авто-переключение между картриджами Толщина слоя – 0.127 / 0.178 / 0.254 / 0.330мм Программное обеспечение - Insight <sup>tm</sup> и Control Center TM <sup>tm</sup> Интерфейс подключения - TCP/IP 100/10 base T Форматы файлов - STL файлы Габариты - не более 1281 x 895 x 1962 мм Масса - без упаковки: не более 593кг в упаковке: не более 687кг Условия эксплуатации Максимальная температура в помещении 29.4С Максимальная температура точки росы 25.6С Требования к электропитанию - 230В, 50/60Гц, 3 фазы, 16 ампер на фазу Требуется выделенная линия на 20 Ампер Работа с материалами: ABS-M30; ABSi; PC (поликарбонат); Структура материала поддержки - растворимая Соответствие требованиям - CE Комплектация поставки: – Установка быстрого изготовления моделей-прототипов Fortus 400mc SHOP-AIR со стартовым наб. 161-30000 – 1шт. – Внешний компрессор 360/400mc (new) – 1шт. – Трансформатор ТС3 10 УХЛЗ 380/230В Y/Y -0 – 1шт. – Ультразвуковая ванна FinnSonic m80i – 1шт. – Растворитель для поддержки (упаковка из 12 штук) P400 SC – 5шт. – Опция увеличенной рабочей зоны Fortus 400mc – 1шт. – Опция установки материала PC/ Fortus 400mc – 1шт. – Опция установки материала ABSi/ Fortus 400mc – 1шт.	1	не менее 12 месяцев

№ п/п	Тип оборудования	Наименование оборудования	Описание оборудования	Количество, шт.	Срок гарантии
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор инструментов для доводки моделей – 1шт.</li> <li>- Насадка T12 SR-100 Fortus eV/eT/360mc/400mc/900mc – 10шт.</li> <li>- Насадка Тип T10 Fortus 360/400mc – 10шт.</li> <li>- Насадка Тип T12 Fortus 360/400/900mc – 10шт.</li> <li>- Насадка Тип T12-SR 30 Fortus 360/400mc – 20шт.</li> <li>- Насадка Тип T16 Fortus 360/400/900mc – 10шт.</li> <li>- Лампа освещения рабочей зоны Fortus 360/400/900mc (уп*4) – 1шт.</li> <li>- Металлосиликоновая пластина для чистки фильер (уп*8) – 1шт.</li> <li>- Полиамидная пленка - очиститель (уп*4) – 1шт.</li> <li>- Тефлоновая пластина для чистки Fortus 360/400/900mc (уп*2) – 1шт.</li> <li>- Узел очистки фильер (уп*4) – 1шт.</li> <li>- Уплотнительное кольцо рабочего стола Fortus 360/400mc – 1шт.</li> </ul> <p>Стартовый комплект для запуска оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал модели ABSi (прозрачный) Fortus 400mc (объем 1500куб.см) – 10 шт.</li> <li>- Материал модели ABS-M30 (белый) Fortus 360/400mc (объем 1500куб.см) – 10шт.</li> <li>- Материал модели PC поликарбонат Fortus 360/400/900mc (объем 1500куб.см) – 10шт</li> <li>- Материал удаляемой поддержки SR-100 Fortus eV/eT/360/400/900mc (PC) – 10шт.</li> <li>- Материал удаляемой поддержки SR-30 Fortus 360/400/900mc (ABS-M30 + ABS-M30i) – 20шт.</li> <li>- Пластиковая сменная подложка (20 шт) Fortus 360/400mc (ABS-M30, PC-ABS, PC) – 10шт.</li> </ul>		
2	3D-Сканер	Контрольно-измерительная система пространственных объектов Artec Spider, Россия	<p>Оборудование должно быть предназначено для оцифровки объектов для 3D моделирования, со следующими характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможность захвата текстуры – да;</li> <li>- 3D разрешение - до 0.1 мм;</li> <li>- точность - не менее 0.03 мм;</li> <li>- точность в зависимости от расстояния - до 0.03% на 100 см;</li> <li>- текстурное разрешение - не менее 1.3 Мп;</li> <li>- цвет - 24 бит;</li> <li>- источник света - синий диод (blue diode);</li> <li>- рабочее расстояние - 0.17 – 0.35 м;</li> <li>- линейное поле зрения на ближнем расстоянии, ВхШ - 90 x 70 мм;</li> </ul>	1	не менее 12 месяцев

№ п/п	Тип оборудования	Наименование оборудования	Описание оборудования	Количество, шт.	Срок гарантии
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- линейное поле зрения на дальнем расстоянии, ВхШ - 180 x 140 мм;</li> <li>- угловое поле зрения, ВхШ - 30 x 21°;</li> <li>- частота видео съемки - до 7.5 кадров/сек;</li> <li>- время экспонирования - не более 0.0005 сек;</li> <li>- скорость сбора данных - до 1'000'000 точек/сек;</li> <li>- параллельная обработка – да;</li> <li>- размеры, ВхГхШ в пределах - 190 x 140 x 130 мм;</li> <li>- вес не более - 0.85 кг;</li> <li>- интерфейс - 1x USB2.0.</li> </ul> <p>Выходной формат - OBJ, STL, WRML, ASCII, AOP, CSV, PTX, PLY, E57  Производительность - 40'000'000 полигонов на 1GB RAM  Поддерживаемые ОС - Windows 7 или Windows 8 - x64  Калибровка – не требуется  Комплект поставки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D сканер, соединительные шнуры;</li> <li>2. программное обеспечение: Artec Studio 9.2;</li> <li>3. программное обеспечение : Shining XOR;</li> <li>4. программное обеспечение для реверс инжиниринга Shining XOR должно включать универсальную платформу для работы с облаками точек высокой глубины и плотности, на основе данных, полученных с различных 3D контрольно-измерительных систем и 3D сканеров. Включать набор инструментов для точного совмещения по принципу “best-fit” отдельных облаков точек и групп, полученных за одну или несколько сессий сканирования, с элементами статистического анализа. Включать расширенный набор инструментов для редактирования полигональных поверхностей с различными элементами реконструирования. Включать инструменты для интегрирования данных в CAD/CAM приложения, в том числе импорт в код iges/step. Предлагать набор алгоритмов для работы с триангулированными моделями, в том числе мозаичную реконструкцию NURBS поверхности по отдельным облакам точек;</li> <li>5. инструкция по on-line регистрации сканера и ПО;</li> <li>6. дорожная сумка.</li> </ol>		
3	3D-Сканер	Контрольно-измерительная система пространственных объектов Artec Eva, Россия	<p>Оборудование должно быть предназначено для оцифровки объектов для 3D моделирования, со следующими характеристиками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможность захвата текстуры – да;</li> <li>- 3D разрешение до 0.5 мм;</li> <li>- точность не менее 0.1 мм;</li> <li>- точность в зависимости от расстояния до 0.03% на 100 см;</li> </ul>	1	не менее 12 месяцев

№ п/п	Тип оборудования	Наименование оборудования	Описание оборудования	Количество, шт.	Срок гарантии
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– текстурное разрешение не менее 1.3 Мп;</li> <li>– цвет 24 бит;</li> <li>– источник света - Лампа вспышка (не лазер);</li> <li>– рабочее расстояние 0.4 – 1 м;</li> <li>– линейное поле зрения на ближнем расстоянии, ВхШ 214 x 148 мм;</li> <li>– линейное поле зрения на дальнем расстоянии, ВхШ 536 x 371 мм;</li> <li>– угловое поле зрения, ВхШ 30 x 21°;</li> <li>– частота видео съемки до 16 кадров/сек;</li> <li>– время экспонирования не более 0.0002 сек;</li> <li>– скорость сбора данных до 2'000'000 точек/сек;</li> <li>– параллельная обработка - да;</li> <li>– размеры, ВхГхШ в пределах 261.5 x 158.2 x 63.7мм;</li> <li>– вес не более 0.85 кг;</li> <li>– интерфейс 1x USB2.0.</li> </ul> <p>Выходной формат OBJ, STL, WRML, ASCII, AOP, CSV, PTX, PLY, E57  Производительность 40'000'000 полигонов на 1GB RAM  Поддерживаемые ОС Windows 7 или Windows 8 - x64  Калибровка не требуется  Комплект поставки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D сканер, соединительные шнуры;</li> <li>2. программное обеспечение: Artec Studio 9.2;</li> <li>3. программное обеспечение: Shining XOR;</li> <li>4. программное обеспечение для реверс инжиниринга Shining XOR должно включать универсальную платформу для работы с облаками точек высокой глубины и плотности, на основе данных, полученных с различных 3D контрольно-измерительных систем и 3D сканеров. Включать набор инструментов для точного совмещения по принципу “best-fit” отдельных облаков точек и групп, полученных за одну или несколько сессий сканирования, с элементами статистического анализа. Включать расширенный набор инструментов для редактирования полигональных поверхностей с различными элементами реконструирования. Включать инструменты для интегрирования данных в CAD/CAM приложения, в том числе импорт в код iges/step. Предлагать набор алгоритмов для работы с триангулированными моделями, в том числе мозаичную реконструкцию NURBS поверхности по отдельным облакам точек;</li> <li>5. инструкция по on-line регистрации сканера и ПО;</li> <li>6. дорожная сумка.</li> </ol>		

№ п/п	Тип оборудования	Наименование оборудования	Описание оборудования	Количество, шт.	Срок гарантии
4	Инженерная система печати	Seiko LP-2050 MF, Seiko I Infotech Inc., Japan	<p>Оборудование должно быть предназначено для вывода на печать результатов 3D моделирования, со следующими характеристиками:</p> <p>Устройство - принтер/сканер/копир.</p> <p>Исполнение: Сканер и плоттер в одном корпусе</p> <p>Тип печати - Сухой электростатический перенос; LED-экспонирование, однокомпонентная система проявки.</p> <p>Принтер: Максимальный формат - A0.</p> <p>Разрешение для ч/б печати – не более 600х600 dpi.</p> <p>Время разогрева – не более 240 с.</p> <p>Время выхода первого отпечатка – не более 28 с.</p> <p>Тип сканера – протяжный.</p> <p>Максимальный формат оригинала - A0.</p> <p>Размер сканирования – не более 914х15000 мм.</p> <p>Разрешение сканера – не менее 600х600 dpi.</p> <p>Скорость сканирования (цветн.) – не менее 240 мм/с (14,4 м/мин) (300dpi),</p> <p>Скорость сканирования (ч/б) – не менее 240 мм/с (14,4 м/мин) (300dpi).</p> <p>Электронная сортировка - есть.</p> <p>Форматы файлов при сканировании: TIFF, PDF, JPEG, многостраничный TIFF, многостраничный PDF.</p> <p>Функции сканирования:</p> <p>В разделенную сетевую папку (не менее 20 папок); сканирование на ftp; сканирование по запросу из управляющего приложения; сохранение на жестком диске аппарата; Network Twain.</p> <p>Потоковое сканирование – есть, с возможностью автоматического именования файлов с использованием кириллицы (русских букв).</p> <p>Жесткий диск – не менее 320 Гб.</p> <p>Оперативная память – не менее 2 Гб.</p> <p>Тип носителей: Бумага, калька, пленка.</p> <p>Печать на тонкой кальке 52 г/кв.м - есть.</p> <p>Интерфейсы: Ethernet (RJ-45).</p> <p>Скорость печати – не менее 6,3 м/мин при непрерывной печати, 9 А1/мин в режиме постраничного вывода.</p> <p>Емкость рулона – не менее 175 м, 4 рулоноподатчика</p> <p>Размер отпечатка – мин. А4, макс. 914 х 15,000 мм.</p> <p>Функции цветного копирования на удаленный плоттер: прямое копирование на удаленный плоттер с панели аппарата (без участия компьютера); количество одновременно подключаемых плоттеров – не менее 5.</p> <p>Функции печати с компьютера:</p>	1	не менее 12 месяцев



№ п/п	Тип оборудования	Наименование оборудования	Описание оборудования	Количество, шт.	Срок гарантии
			Пакетная печать файлов формата TIFF, HP-GL, PDF, JPEG; печать с идентификацией одноразовым паролем; печать с сохранением копий печатных заданий в виде TIFF-файлов на жестком диске аппарата; Сортировка: автоматическая сортировка заданий с выводом чертежей размером до формата А3 в отдельный лоток. Выходной лоток для копий до формата А3. Выходной лоток для копий до формата А0. Стартовый комплект для запуска оборудования.		

\* Дополняется сведениями о функциональных и качественных характеристиках в соответствии с предложениями Победителя запроса предложений.

**Подрядчик:**

**Заказчик:**

**Автономное учреждение  
«Технопарк - Мордовия»**

**Генеральный директор**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ **/В.В. Якуба/**