

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по производственно-
техническому обеспечению
АНО ДПО «Техническая академия
Росатома»




А.И. Высочин

24.03.2022

дата

Техническое задание на оказание услуг

**Оказание образовательных услуг по темам:
«Vue.js - Разработка клиентских приложений» и
«Node.js - Разработка серверов приложений и
API»**

Предмет закупки

**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ УСЛУГ на основе справочника ОКПД2, для закупки которых
применяется настоящее типовое техническое задание¹**

<i>Код</i>	<i>Вид услуги</i>
85.41.99.900	Услуги в области дополнительного образования прочие, не включенные в другие группировки

¹ Вышеприведенный перечень услуг не является исчерпывающим.

Техническое задание на оказание услуг

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ	4
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГИ	4
Подраздел 2.1 Состав (перечень) оказываемых услуг	4
Подраздел 2.2 Описание оказываемых услуг	4
Подраздел 2.3 Объем оказываемых услуг либо доля оказываемых услуг в общем объеме закупки	6
РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ	6
Подраздел 3.1 Общие требования.....	6
Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг	6
Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых услуг.....	7
Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности	7
Подраздел 3.5 Требования к безопасности оказания услуг и безопасности результата оказанных услуг	7
Подраздел 3.6 Требования по обучению персонала заказчика.....	7
Подраздел 3.7 Требования к составу технического предложения участника	7
Подраздел 3.8 Специальные требования	7
РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ УСЛУГ	7
Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг	7
Подраздел 4.2 Требования по приемке услуг	7
Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных услуг).....	8
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА	8
РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	8
РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	8

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ

Оказание образовательных услуг по темам: «Vue.js - Разработка клиентских приложений» и «Node.js - Разработка серверов приложений и API»

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГИ

Подраздел 2.1 Состав (перечень) оказываемых услуг

2.1.1. Оказание образовательных услуг по теме: «Vue.js - Разработка клиентских приложений»

2.1.2. Оказание образовательных услуг по теме: «Node.js - Разработка серверов приложений и API»

Подраздел 2.2 Описание оказываемых услуг

Программа обучения включает в себя следующие курсы обучения:

2.2.1. Курс обучения «Vue.js - Разработка клиентских приложений» включает в себя следующие разделы:

1. Основы синтаксиса и базовых возможностей Vue.js:
 - особенности фреймворка vue.js. сравнительный анализ с react и angular 2+;
 - настройка проекта с использованием vue cli;
 - дерево компонентов. однофайловые компоненты;
 - структура компонента vue (template, script, style);
 - условные операторы и работа со списками;
 - хуки жизненного цикла компонента;
 - работа с vue devtools.
2. Взаимодействие между компонентами Vue.js:
 - виды и обработка событий;
 - виды взаимосвязей между компонентами;
 - слоты и динамический контент.
3. Углублённое понимание Vue.js:
 - как работает реактивность компонента;
 - свойства компонента (this свойства);
 - данные, вычисляемые свойства и методы компонента, миксины;
 - глобальный доступ к экземпляру vue, плагины;
 - vue-директивы;
 - vue-маршрутизатор.
4. Подключение и использование Vuex:
 - для каких целей нам нужно глобальное хранилище;
 - хранение данных. vuex состояние;
 - вычисляемые свойства хранилища. vuex-геттеры;
 - изменение состояния. vuex-мутации;
 - работа с асинхронными задачами. vuex-действия;
 - модули, плагины, vuex this.
5. Работа с HTTP:
 - создание и подключение api-сервиса;
 - создание и подключение сервиса для работы с токеном авторизации;
 - добавление middleware во vue-маршрутизатор.
6. Анимации Vue.js:
 - переходы и анимации;
 - жизненный цикл переходов и анимаций;

- анимация списков.
- 7. Тестирование компонентов Vue.js:
 - обзор jest и vue test utils;
 - глупые и умные компоненты. mount vs shallowmount;
 - модульные тесты для компонентов.
- 8. Продвинутое техники Vue.js:
 - автоматизация vue-маршрутизатора;
 - автоматизация подключения модулей vuex.
- 9. Обзор Nuxt.js:
 - рендеринг на стороне сервера и для чего это нужно;
 - различия между nuxt.js и vue.js;
 - маршрутизация nuxt.js;
 - обзор fetch и asyncdata.

Количество обучающихся: 5 человек

2.2.2. Курс обучения «Node.js - Разработка серверов приложений и API» включает в себя следующие разделы:

1. Знакомство с платформой Node.js:
 - основы Node.js;
 - модули (введение в модули, встроенные модули, менеджер пакетом npm);
 - Command Line Interface;
 - отладка приложения (отладка в редакторе, отладка в консоли).
2. Асинхронность:
 - Работа event loop и асинхронности в Node.js;
 - Написание и управление асинхронным кодом;
 - http и написание первого сервера.
3. Express.js:
 - проектирование API;
 - Node.js в роли веб-сервера и обработка клиентских запросов;
 - знакомство с Express.js и его применение при разработке API.
4. Логирование и тестирование:
 - тестирование приложений на Node.js;
 - особенности тестирования приложений, созданных на платформе Node.js;
 - подготовка окружения для тестирования;
 - написание тестов.
5. Введение в базы данных. PostgreSQL:
 - виды баз данных;
 - проектирование структуры базы данных;
 - знакомство с языком запросов SQL.
6. PostgreSQL и Node.js:
 - установка соединения с СУБД и отправка запросов на получение/обновление данных из Node.js;
 - безопасность (SQL-Injection);
 - применение ORM при работе с базами данных.
7. Аутентификация и авторизация:
 - обзор различий между аутентификацией и авторизацией;
 - аутентификация в приложении;
 - валидация данных, полученных от клиента;
 - знакомство с механизмом сессий и JSON Web Token;

- безопасность (XSS, CSRF).
- 8. Реалтайм:
 - приложения реального времени;
 - знакомство с WebSocket;
 - знакомство с библиотекой Sockets.IO.
- 9. Деплой. Доставка и запуск приложения на сервере:
 - доставка и запуск приложений на сервере;
 - настройка менеджера процессов и обратного прокси-сервера Nginx;
 - мониторинг ошибок;
 - доставка приложения на сервер (Heroku, VDS).

Количество обучающихся: 5 человек.

Общая продолжительность каждого курса обучения: не менее 4 месяцев, не менее 8 астрономических часов в неделю.

Формат проведения обучения: асинхронные онлайн-курсы, со свободным графиком проведения обучения.

Аттестация: электронный сертификат о прохождении курса.

Срок оказания услуг: в течение 12 месяцев с даты подписания договора.

Форма оказания услуг: заочная с применением дистанционных технологий.

Место оказания услуг: дистанционно.

Подраздел 2.3 Объем оказываемых услуг либо доля оказываемых услуг в общем объеме закупки

Доля/объем отдельных услуг в общем объеме закупок не определена.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ

Подраздел 3.1 Общие требования

Обучение должно проводиться дистанционно посредством предоставления доступа к личному кабинету на платформе Исполнителя по сети интернет со свободным графиком (асинхронный формат). Заказчик направляет Исполнителю список обучающихся для каждого курса. Исполнитель предоставляет доступ к личному кабинету сотрудникам Заказчика в соответствии с количеством обучающихся, указанным в п.2.2, на срок 12 месяцев с даты заключения договора. Обучение должно содержать разделы теоретической части для самостоятельного изучения и практические задания по итогам изучения каждого раздела теоретической части для закрепления полученных знаний и навыков. Исполнитель оценивает результаты выполнения обучающимися сотрудниками Заказчика каждого практического задания и дает обратную связь. В рамках курса обучения «Node.js - Разработка серверов приложений и API» должны быть предусмотрены голосовые консультации с Исполнителем для каждого из обучающихся сотрудников Заказчика в объеме не менее 5 астрономических часов. По результатам успешной защиты курсового проекта Исполнитель выдает обучаемым сотрудникам Заказчика электронный сертификат о прохождении курса.

Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг

Образовательные услуги оказываются в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», законом РФ от 07 февраля 1992 года №2300-1 «О защите прав потребителей» и в порядке, установленном Правилами оказания образовательных услуг (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013 года №706).

Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых услуг
Требования к гарантийным обязательствам на оказываемые услуги не предъявляются.
Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности
Требования о конфиденциальности не предъявляются.
Подраздел 3.5 Требования к безопасности оказания услуг и безопасности результата оказанных услуг
Требования к безопасности оказания услуг и требования к безопасности результата оказания услуг не предъявляются.
Подраздел 3.6 Требования по обучению персонала заказчика
В соответствии с требованиями настоящего технического задания.
Подраздел 3.7 Требования к составу технического предложения участника
Особые требования к составу и документам технического предложения участника не предъявляются.
Подраздел 3.8 Специальные требования
Специальные требования не предъявляются.

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ УСЛУГ

Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг
<p>Результатом оказанных услуг является:</p> <p>4.1.1. Повышение теоретических и практических знаний в области разработки клиентских приложений на Vue.js, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектирование интерфейсов с помощью компонентного подхода; – манипулирование и передача данных внутри фронтенд-приложения; – работа с маршрутизатором Vue Router; – работа с Vue DevTools; – работа с сервером; – переходы и анимации во Vue; – тестирование фронтенд компонентов. <p>4.1.2. Повышение теоретических и практических знаний в области разработки серверов приложений с применением Node.js, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с платформой Node.js; – асинхронность в Node.js; – Express.js; – логирование и тестирование; – введение в базы данных (PostgreSQL); – PostgreSQL и Node.js; – приложения реального времени; – доставка и запуск приложений на сервере. <p>По результатам успешного окончания каждого курса обучения выдается электронный сертификат о прохождении курса.</p>
Подраздел 4.2 Требования по приемке услуг
В течение 1 (одного) рабочего дня с момента завершения оказания услуг Исполнитель передает Заказчику акт об оказании услуг. Возможна передача скан-копии документов посредством электронной почты с последующим направлением оригиналов. Заказчик в

течение 10 (десяти) календарных дней подписывает акт о завершении оказания услуг и направляет один экземпляр Исполнителю, либо направляет Исполнителю письменный мотивированный отказ, содержащий перечень возражений и их обоснование. Услуги считаются принятыми Заказчиком в полном объеме на основании подписанного сторонами акта о завершении оказания услуг.

Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных услуг)

Электронные сертификаты о прохождении курсов Исполнитель направляет Заказчику в течение 5 рабочих дней с даты завершения обучения посредством электронной почты.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Требования к техническому обучению персонала Заказчика не предъявляются.

РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1.	API	Программный интерфейс приложения
2.	CSRF	Вид атак на посетителей веб-сайтов, использующий недостатки протокола HTTP.
3.	Node.js	Программная платформа, транслирующая JavaScript в машинный код, исполняемый на стороне сервера.
4.	ORM	технология программирования, связывающая базы данных с концепциями объектно-ориентированных языков программирования, создавая «виртуальную объектную базу данных»
5.	VDS	Виртуальный выделенный сервер
6.	Vue DevTools	Расширение панели разработчика Vue.js
7.	Vue Router	Библиотека Vue.js, предназначенная для синхронизации отображаемого представления веб-страницы с содержимым адресной строки браузера.
8.	Vue, Vue.js	Javascript-фреймворк с открытым исходным кодом для создания пользовательских интерфейсов.
9.	XSS	Тип атаки на веб-системы, заключающийся во внедрении в выдаваемую веб-системой страницу вредоносного кода и взаимодействии этого кода с веб-сервером злоумышленника.

РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы

Директор центра



С.В. Усенко