**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. **Предмет на процедурата: Разработване на учебно съдържание и провеждане на специализирани обучения в областта на интелигентната индустрия.** Услугата е в рамките на проект ROBG00324 „SkillsBridge - Cross-Border Academy for Smart Industry Competence and Future Excellence“, финансиран по Програма за трансгранично сътрудничество Интеррег VI-A Румъния - България 2021-2027.

**2. Обща информация за проекта**

Настоящата процедура е част от изпълнението на проект ROBG00324 „SkillsBridge - Cross-Border Academy for Smart Industry Competence and Future Excellence“, финансиран по Програма за трансгранично сътрудничество Интеррег VI-A Румъния - България 2021-2027.

Целта на проекта е да се компенсира дефицитът на умения и да се модернизира образованието в трансграничния регион Румъния - България чрез предоставяне на приобщаващо, висококачествено обучение в областта на Индустрия 4.0. За постигане на тази цел ще бъде създадена Академия за компетентности в интелигентната индустрия и бъдещи върхови постижения, която ще бъде оборудвана със специализирани учебни лаборатории за провеждане на практическо обучение на обучаемите.

**3. Пълно описание на услугата и прогнозни стойности**

| Разработване на учебно съдържание и провеждане на специализирани обучения в областта на интелигентната индустрия. Предвижда се изпълнение на следните дейности: | |
|---|---|
| 1. Разработване на учебно съдържание за 6 специализирани обучения | 1 бр. |
| Услугата включва разработване на учебни програми и учебни материали за 6 специализирани обучения в областта на интелигентната индустрия, предназначени за придобиване и развитие на знания, умения и практически компетентности, приложими в съвременната индустриална среда.<br><br>Разработването на учебните програми и учебните материали следва да обхваща следните тематични направления:<br><br>1. Пневматични и електропневматични системи;<br>2. Мехатроника и системи за автоматизация;<br>3. Индустриални системи за управление;<br>4. Хидравлични и електрохидравлични системи;<br>5. Електричество и електрически двигатели;<br>6. Роботика и приложения в автоматизацията. | |

Учебните програми и учебните материали следва да бъдат разработени и структурирани за прилагане във формат на смесено обучение (blended learning), съчетаващ присъствено обучение и самостоятелна подготовка чрез дигиталната обучителна платформа по проекта.

За практическата подготовка, която ще се провежда присъствено, практическите упражнения и/или задачи трябва да бъдат разработени и съобразени с функционалните възможности на следното закупено по проекта специализирано оборудване:

| N | Специализирани обучения | Учебно оборудване |
|---|---|---|
| 1 | Пневматични и електропневматични системи | учебно оборудване SMC PNEU-405 PN4285-IB; учебно оборудване за вакуумни технологии VAC402-IB; компресор и свързани компоненти. |
| 2 | Мехатроника и системи за автоматизация | модулна система MAS-200, включваща:<br>MAS201-I0-01 MAS-201 - подаване на основата с управление чрез Siemens PLC;<br>MAS202-I0-01 MAS-202 - позициониране на капака с управление чрез Siemens PLC;<br>MAS203-I0-01 MAS-203 - поставяне на лагер с управление чрез Siemens PLC;<br>MAS204-I0-01 MAS-204 - поставяне на вал с управление чрез Siemens PLC;<br>MAS205-I0-01 MAS-205 - пневматична трансферна станция с управление чрез Siemens PLC;<br>приложение за надзорен контрол и събиране на данни MAS-200 (SCADA Application MAS-200);<br>софтуер за програмиране на Siemens S7-1200 PLC PRTS-01;<br>кабел за програмиране на PLC чрез Ethernet PRTC-02. |
| 3 | Индустриални системи за управление | PCT-200 - учебен стенд за програмируем контролер, приложение „Сортиращ конвейер“ и приложение „Светофарна уредба“. |
| 4 | Хидравлични и електрохидравлични системи | MOD-201 - прозрачен учебен комплект по хидравлика; MOD-202 - прозрачен учебен комплект по хидравлика; MOD-203 - прозрачен учебен комплект по електрохидравлика; преносима хидравлична помпа. |
| 5 | Електричество и електрически двигатели | учебен стенд за индустриално управление (Industrial Control Trainer); BEMATE-200 - учебно оборудване по основи на електричеството (Basic Electricity) |
| 6 | Роботика и приложения в автоматизацията | RTS200-AB-000201 - обучителен стенд по роботика RTS-200; RTS20L - учебен модул, вакуумен хващач за колаборативен робот, RTS20K - учебен модул, двупалцов хващач за колаборативен робот; приложения „Рисуване и писане“, „Вземане и поставяне“, „Основно палетизиране“ и „Складова станция“. |

Всеки от шестте курса следва да бъде разработен като самостоятелно обучение с хорариум от 40 учебни часа, от които 20 учебни часа самостоятелна теоретична подготовка чрез дигиталната обучителна платформа и 20 учебни часа присъствена практическа подготовка и да включва:

1. Учебна програма - учебната програма за всеки курс е необходимо да включва: описание, обхват и цели на обучението; профил и входно ниво на целевата група;

очаквани резултати (придобити знания, умения и компетенции); тематичен план по теми и подтеми; ясно разпределение на часовете по теми и форми на обучение (присъствено обучение и самообучение в платформата).

2. Учебни материали, обхващащи цялото съдържание, необходимо за постигане на заложените резултати от обучението и за осъществяване на самостоятелната теоретична подготовка и присъствената практическа подготовка в рамките на пълния предвиден хорариум за всеки курс. Учебните материали трябва да са в електронен формат и следва да включват най-малко:

- цялостно разработен учебен материал, съдържащ необходимото теоретично съдържание по всички теми и подтеми, включени в учебната програма и подходящ за самостоятелна подготовка и интегриране от Възложителя в разработената по проекта дигитална обучителна платформа, базирана на WordPress.
- практически упражнения и/или задачи за провеждане на практическото обучение;

Учебните материали могат да включват и презентационни и/или други визуални материали, практически казуси и примери за приложение на съответните технологии в индустриална среда, схеми, диаграми, изображения, таблици, видеоматериали, както и други подходящи технически и визуални материали или препратки към допълнителни информационни ресурси.

3. Материали/инструменти за оценяване на придобитите знания и практически умения, включващи:
    - тест/куиз за оценяване на знанията, придобити в рамките на теоретичната част за всяко отделно обучение, предназначен за интегриране от Възложителя и провеждане чрез дигиталната обучителна платформа;
    - оценъчен лист с критерии за оценяване на практическите умения и компетенции, демонстрирани от участниците по време на практическото обучение със специализираното учебно оборудване.

Оценяването на практическата част следва да се извършва въз основа на наблюдение на изпълнението на практическите упражнения и/или задачи и степента, в която участникът демонстрира заложените в учебната програма практически умения и компетенции.

Учебните програми и учебните материали за шестте специализирани курса следва да бъдат разработени и предоставени на английски език, като учебното съдържание за всеки отделен курс следва да бъде в обем от минимум 70 и максимум 80 страници.

| 2. Провеждане на 3 специализирани обучения в областта на интелигентната индустрия | 1 брой |
|---|---|

Услугата включва организацията и провеждането на три специализирани обучения, включително осигуряване на обучител или екип от обучители, провеждане на присъствената практическа подготовка, подпомагане на участниците при необходимост във връзка с теоретичното съдържание, осигуряване на кетъринг за участниците по време на присъствените занятия, оценяване на постигнатите резултати от практическото обучение и отчитане на проведените дейности.

Обученията следва да бъдат проведени в съответствие с разработеното и одобрено по т. 1 учебно съдържание за следните тематични области:

- Пневматични и електропневматични системи;
- Мехатроника и системи за автоматизация;
- Роботика и приложения в автоматизацията.

Всяко от трите обучения следва да бъде проведено като самостоятелен курс за група от най-малко 12 участници.

Продължителността на всяко обучение следва да бъде 10 дни с общ хорариум от 40 учебни часа във формат на смесено обучение (blended learning), включващ 20 учебни часа самостоятелна теоретична подготовка чрез дигиталната обучителна платформа и 20 учебни часа присъствена практическа подготовка. Разпределението на часовете по дни следва да бъде определено в графика за провеждане на съответния курс и предварително съгласувано с Възложителя.

1. Организация на обученията

Изпълнителят следва да изпълни следните дейности:

- разработване и съгласуване с Възложителя на подробен график;
- предварително запознаване на обучителите с учебната програма, учебните материали и специализираното учебно оборудване, ако е приложимо;
- координация с Възложителя относно използването на помещенията, оборудването и дигиталната обучителна платформа;
- регистрация на участниците и проследяване на присъствието им по време на присъствените занятия;
- кетъринг за присъственото обучение (вода, кафе, чай, соленки и сладки);
- изготвяне на отчет за проведеното обучение.

Помещенията за провеждане на обученията, специализираното учебно оборудване и необходимата техническа инфраструктура се осигуряват от Възложителя.

2. Теоретична и практическа подготовка

Теоретичната подготовка следва да обхваща темите и подтемите, определени в учебната програма, и да се осъществява чрез самостоятелна работа на участниците с разработените учебни материали, достъпни чрез дигиталната обучителна платформа.

Практическата подготовка следва да се провежда присъствено с използване на специализираното учебно оборудване, закупено по проекта и осигурено от Възложителя. Тя следва да включва демонстрации, практически упражнения и/или задачи, чрез които участниците прилагат придобитите теоретични знания и развиват практически умения и компетентности. При необходимост, обучителите следва да разясняват въпроси, свързани с теоретичното съдържание и неговото практическо приложение. За провеждане на присъствените занятия по време на обучителните курсове ще се използват помещения на Възложителя на адрес: гр. Русе, бул. Цар Фердинанд №3А.

3. Оценяване

Оценяването на знанията от теоретичната част ще се извършва чрез тест/куиз, разработен от Изпълнителя по Дейност 1 и интегриран от Възложителя в дигиталната обучителна платформа.

Оценяването на практическите умения и компетентности е необходимо да се извършва от обучителя въз основа на наблюдение на изпълнението на практическите упражнения и/или задачи със специализираното учебно оборудване и чрез използване на разработения оценъчен лист.

**4.** Срок за изпълнение на договора

Крайният срок за цялостно изпълнение на договора е 02.08.2027 г., при следните междинни срокове:

- за разработване на учебното съдържание - до 18.12.2026 г.;
- за провеждане на специализираните обучения в областта на интелигентната индустрия - до 02.08.2027 г.

*Забележка: дейностите по провеждане на специализираните обучения в областта на интелигентната индустрия стартират след приемане и одобряване от Възложителя на съответното учебно съдържание.



Одобрил:.....
Милен Добрев,
Изпълнителен директор
Русенска търговско-индустриална камара

Проектът „SkillsBridge - Cross-Border Academy for Smart Industry Competence and Future Excellence“ е съфинансиран от ЕС чрез Европейския фонд за развитие и Програма ИНТЕРРЕГ VI-A Румъния-България.