

Програма за неформално обучение за развитие на специфични дигитални умения

Икономическа дейност	49.31. Пътнически градски и крайградски транспорт
Длъжност	74122003 Балансьор ротори
Име на програмата	Безопасност и решаване на проблеми при дистанционно управление (телеуправление) на токоизправителни станции (ТИС) със SCADA системата Spectrum 4.0 и MyScada Mobile.
Брой часове	14
Общо представяне на програмата за обучение за всички идентифицирани дигитални умения	
<p>Неформалното обучение е насочено към повишаване на специфичните дигитални умения на заемащите длъжността „балансьор ротори“ в компании от икономическа дейност 49.31. По своя съдържателен замисъл, то стъпва на основата на предварително идентифицирани налични общи дигитални умения и компетентности и ги надгражда съобразно спецификата на съответната длъжност/професия, както и с изискванията, заложи в националната класификация на длъжностите и професиите.</p> <p>Заложените в програмата теми покриват област 4 „Безопасност“ и област 5 „Решаване на проблеми“ на Европейската рамка на дигиталните компетентности и изискуемото за длъжността ниво 5 на владеене на съответните специфични дигитални умения.</p> <p>Програмата е съобразена и съответства на идентифицираното, в резултат на предварителни тестове, необходимо ниво на владеене на специфични дигитални умения и компетентности, като ги детайлизира тематично и функционално, за да бъдат надградени до необходимото за длъжността ниво. Акцентът е поставен приоритетно върху защита на устройства и решаване на технически проблеми при работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за телеуправление на ТИС.</p>	
Цели на обучението	
Обучението цели:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ да предаде знания за структурните и функционални характеристики на SCADA системата Spectrum 4.0; ➤ да изгради умения за безопасна работа със SCADA системата Spectrum 4.0. за телеуправление на ТИС; ➤ да затвърди компетентности за решаване на технически проблеми, възникващи при дистанционното управление на ТИС. 	
Наименование на темите	
Тема 1	Знания:
Структура, функции и приложения на SCADA системата Spectrum 4.0	- знае какво представлява SCADA системата Spectrum 4.0 за телеуправление на ТИС;
	- познава структурните и функционални характеристики на системата.
	Умения:
- умее да работи със SCADA системата Spectrum 4.0, за да управлява дистанционно ТИС.	
Компетентности:	- способност за получаване на данни от ТИС и цялостен

	контрол от разстояние посредством SCADA системата Spectrum 4.0.
<u>Тема 2</u> Защита на устройствата при работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за дистанционно управление на ТИС.	Знания: <ul style="list-style-type: none">- познава начините за защита на електрическите, електронните и дигитални устройства и системи, с които работи;- разграничава различни типове риск и заплахи в дигитална среда посредством дистанционна система за управление на ТИС Умения: <ul style="list-style-type: none">- подбира необходимите мерки за безопасност и сигурност по време на работа със SCADA системата Spectrum 4.0;- взема незабавни решения, в случай на възникнали технически или функционални проблеми, за да защити електрическите системи, генераторите и работещия в близост персонал. Компетентности: <ul style="list-style-type: none">- способен е самостоятелно да вземе мерки за защита на електрическите, електронните и дигитални устройства.
<u>Тема 3</u> Решаване на технически проблеми при работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за дистанционно управление на ТИС	Знания: <ul style="list-style-type: none">- познава различните технически проблеми, които биха могли да възникнат в процеса на работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за дистанционно управление на ТИС. Умения: <ul style="list-style-type: none">- може да оцени ситуацията, при възникване на технически проблем; Компетентности: <ul style="list-style-type: none">- способен е да взема необходимите превантивни мерки, за недопускане на възникването на технически проблеми в работата на устройствата и системите;- при възникване на технически проблем и/или авария, е способен да намери най-добрите решения.
Очакваните резултати от обучението	
След завършване на курса, обучаемите следва да: <ul style="list-style-type: none">➤ притежават знания относно използваните за нуждите на електротранспорта специализирани дигитални технологии от типа SCADA за дистанционно управление на ТИС; начините на защита на устройствата и различните проблеми, които биха могли да възникнат в процеса на дистанционно управление на ТИС;➤ са усвоили умения работа със SCADA системата Spectrum 4.0 и за решаване на вероятни технически проблеми;➤ демонстрират компетентности за самостоятелно идентифициране на технически проблеми при дистанционно управление на ТИС и вземане на решения за тяхното отстраняване, по начин, който защитава устройствата и здравето на хората, работещи с тях.	
Методи на обучение	
Учебното съдържание се преподава чрез балансирана програма, която се състои от лекции, дискусии, индивидуални и екипни практически задачи и упражнения, работа със софтуерни приложения. Усвояването на материала по време на обучението се подпомага от Power Point презентации, и други помощни материали, които всеки курсист получава предварително или	

по време на обучението.

За практическите упражнения лекторът прави демонстрация, а обучаемите работят по конкретни задачи. В рамките на обучението се решават примерни (предварително подготвени) казуси с конкретни хардуерни и софтуерни средства

Условия за провеждане

Обучаемите следва да притежават основни общи дигитални умения компетентности, които им позволяват да надградят в посока на заложените в програмата специфични дигитални умения и компетентности.

Необходими технически ресурси за лекциите: компютър, мултимедия проектор, интернет-връзка, флип-чарт

Необходими технически ресурси за упражненията: компютърна зала с осигурен специализиран софтуер Spectrum 4.0 за SCADA и поне 10 работни места на курсистите.

Критерии за оценяване

Представянето на обучаемите се оценява посредством **двуконпонентна оценка**, състояща се от **контролен тест** върху материала от теоретичната част на обучението и решаване на **практическо задание/казус** по практическата част на програмата. Критериите за изпълнение на практическото задание се оповестяват предварително и се формулират съобразно естеството на заданието.

Средства за оценяване

При оценяването на теста и заданието се използва точкова система, както следва:

Контролен тест – 25 въпроса, които носят по 2 точки за верен отговор – общо 50 точки. При грешен отговор не се отнемат наказателни точки.

Практическо задание/казус – 50 точки.

Максимален брой точки – 100

Минимален брой точки за успешно преминаване на курса: - 60 точки.

Условия за провеждане на оценяването

Компютърна зала с персонален компютър за всеки обучаем, както и достъп до специализиран софтуер. За успешно преминаване на курс се счита получаване на мин. 60 точки.

Учебно съдържание

№	I. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ	ЧАСОВЕ
1.	<p>Структура, функции и приложения на SCADA системата Spectrum 4.0</p> <p><u>Подтеми:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Базовата йерархична структура на SCADA: полево оборудване; програмируеми логически контролери (PLC) и/ли отдалечени терминални възли (Remote Terminal Units – RTUs); комуникационна мрежа и SCADA софтуер; ➤ Основни функции на SCADA системите: получаването на данни от отдалечени устройства и осигуряване на възможности за 	2



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РАЗВИТИЕ НА
ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ



Конфедерация на независимите
синдикати в България

София, 1040, пл. „Македония“ № 1, етаж

12, стая 9; тел.: 02/ 40 10 540; e-mail:

mnk@knsb-bg.org

	<p>цялостен контрол на системата от разстояние посредством софтуерна SCADA платформа;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Съвременни софтуерни SCADA платформи: графични интерфейси, опции за задаване на аларми и изпращане на известия до потребителите; комплексни инструменти за съхраняване, обработка и анализ на данни в реално време; идентифициране на тенденции в исторически план и др. ➤ Професионална HMI/SCADA система за мобилни устройства - MyScada Mobile. 	
2	<p>Защита на устройствата при работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за дистанционно управление на ТИС.</p> <p><u>Подтеми:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Защита на полевите устройства, работещи в мрежова инфраструктура при комуникационни технологии, базирани на Ethernet; ➤ Аналитични инструменти за отсяване на критичната информация от огромните потоци данни, постъпващи в SCADA системата; ➤ Аналитичните инструменти, позволяващи превантивна поддръжка и минимизиране на риска от внезапно възникване на неизправности в оперативните системи и оборудване. 	1
3	<p>Решаване на технически проблеми при работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за дистанционно управление на ТИС.</p> <p><u>Подтеми:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Решаване на проблеми, свързани с архитектурата и достъпа до индустриални данни; ➤ Идентифициране на проблеми при вградените автоматизирани решения без човешка намеса при анализ на големи обеми данни (Big data); ➤ Минимизиране на необратимата загуба на критични данни при аварии, свързани с физическите устройства и хардуерната инфраструктура; 	1
ОБЩО ЧАСОВЕ:		4

№	II. ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА	ЧАСОВЕ
1.	<p>Работа със SCADA системата Spectrum 4.0 и приложението MyScada Mobile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ получаване и оценка на данни от ТИС; ➤ комплексен мониторинг, събиране и обработка на данни в реално време, както и запис на събития под формата на логове.; ➤ цялостен контрол на ТИС от разстояние посредством софтуерна SCADA платформа Spectrum 4.0; ➤ работа със SCADA система за мобилни устройства - MyScada Mobile. 	4
2.	<p>Защита на устройствата при работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за дистанционно управление на ТИС.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ обработване на аларми; 	3

www.eufunds.bg

Проект BG05M9OP001-1.128-0001 „Партньорство в дигитална среда“, финансиран от Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансиран от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд. Проектът се осъществява от КНСБ в партньорство с КРИБ, БСК, АИКБ, БТПП и МТСП



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РАЗВИТИЕ НА
ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ



Конфедерация на независимите
синдикати в България

София, 1040, пл. „Македония“ № 1, етаж
12, стая 9; тел.: 02/ 40 10 540; e-mail:
mnk@knsb-bg.org

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отсяване на критичната информация от входящия информационен поток на ТИС; ➤ реакция при възникване на неизправности в оперативните системи и оборудване; ➤ използване на MyScada Mobile за защита на полевите устройства. 	
3.	<p>Решаване на технически проблеми при работа със SCADA системата Spectrum 4.0 за дистанционно управление на ТИС.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ решаване на проблеми, свързани с архитектурата и достъпа до индустриални данни; ➤ идентифициране на проблеми при вградените автоматизирани решения при анализ на големи обеми данни; ➤ решения при необратимата загуба на критични данни при аварии, свързани с физическите устройства и хардуерната инфраструктура; ➤ съкращаване на времето за реагиране на системите в критични приложения. 	3
ОБЩО ЧАСОВЕ:		10