

MODEL WSPÓŁPRACY SZKÓŁ ZAWODOWYCH I UCZELNI

DLA ZAWODU TECHNIK URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI
ODNAWIALNEJ (SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311930)



MODEL WSPÓŁPRACY SZKÓŁ ZAWODOWYCH I UCZELNI DLA ZAWODU TECHNIK URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 311930

opracowany w ramach projektu:

„Współpraca szkoły z uczelnią – branża elektroenergetyczna – technik elektryk – grupa I, technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej – grupa II”

nr POWR.02.15.00-00-1004/20-00 realizowanego przez Zespół Szkół Ponadpodstawowych nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim we współpracy z Politechniką Łódzką, współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój w ramach Osi Priorytetowej II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działania 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój finansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Beneficjenci



Politechnika Łódzka

Politechnika Łódzka
ul. Żeromskiego 116
90-924 Łódź



Powiat Tomaszowski
ul. Św. Antoniego 41
97-200 Tomaszów Maz.

przy współpracy



Zespołu Szkół Ponadpodstawowych Nr 1
im. Tadeusza Kościuszki
w Tomaszowie Mazowieckim

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	4
I. OPIS INSTYTUCJI PODEJMUJĄCYCH WSPÓŁPRACĘ	5
II. CELE, PLANOWANE DZIAŁANIA REALIZOWANE W RAMACH PROJEKTU	7
III. UWARUNKOWANIA PRAWNE WSPÓŁPRACY UCZELNI ZE SZKOŁĄ BRANŻOWĄ	8
IV. ZAWÓD TECHNIK URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI ODNAWIALNEJ NA KRAJOWYM RYNKU PRACY	10
V. OPIS FORM WSPÓŁPRACY	12
VI. JAK WARTO PROJEKTOWAĆ KONKRETNE ROZWIĄZANIA W RAMACH PROJEKTU	13
VII. JAK ZADBAĆ O JAKOŚĆ ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ	14
VIII. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE WSPÓŁPRACY	15
IX. ZAPISY W UMOWIE POMIĘDZY PARTNERAMI PROJEKTU	17

WPROWADZENIE

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe powinien uzyskać pełne kwalifikacje zawodowe, ale również powinien być przygotowany do konieczności podnoszenia swoich umiejętności oraz kompetencji zawodowych i społecznych przez cały okres swojej pracy zawodowej.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym. Wpływają na nie w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji pracowników. Aby sprostać takim wyzwaniom, szkoły oraz podmioty prowadzące kształcenie zawodowe powinny poszukiwać i wdrażać rozwiązania pozwalające na podniesienie jakości kształcenia, między innymi poprzez nawiązanie współpracy pomiędzy szkołami i uczelniami prowadzącymi kształcenie w takich samych branżach.

Opracowany model współpracy szkoły zawodowej i uczelni dla zawodu technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej bazuje na wypracowanych praktykach oraz doświadczeniu w zakresie współpracy Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim oraz Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej.

I. OPIS INSTYTUCJI PODEJMUJĄCYCH WSPÓŁPRACĘ

Zespół Szkół Ponadpodstawowych nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim

Historia szkoły sięga 1922 roku, kiedy w Tomaszowie Mazowieckim utworzono Miejską Szkołę Doksztalającą Zawodową. Po licznych reformach szkolnictwa aktualnie szkoła nosi nazwę Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 1 im. T. Kościuszki.

W skład Zespołu wchodzi następujące szkoły: Technikum nr 1 o pięcioletnim cyklu kształcenia oraz V Liceum Ogólnokształcące - aktualnie nieaktywne. Technikum nr 1 w ZSP nr 1 im. Tadeusza Kościuszki¹ w Tomaszowie Mazowieckim jest szkołą ponadpodstawową na podbudowie 8-letniej szkoły podstawowej. Kształci w zawodach technika: hotelarstwa, mechanika, teleinformatyka, elektryka, elektronika, mechatronika, informatyka, informatyka Oddział Przygotowania Wojskowego (OPW) i mechatronika Oddział Przygotowania Wojskowego (OPW). Organem prowadzącym jest Powiat Tomaszowski, natomiast organem nadzorującym jest Łódzki Kurator Oświaty. Działania związane z potwierdzeniem kwalifikacji nadzoruje Okręgowa Komisja Edukacyjna w Łodzi.

Technikum realizuje szerokie działania projektowe na mocy umowy z Politechniką Łódzką (3 programy POWER) oraz współpracę patronacką z zakładem produkcyjnym Ceramika Paradyż nad zawodem technik mechatronik. Szkoła realizuje projekty współfinansowane przez UE, które umożliwiają uczniom zdobycie dodatkowych umiejętności i kwalifikacji nieobjętych programem nauczania. Do tej pory w szkole zrealizowano trzy projekty mobilności zawodowej w ramach różnych programów UE, takich jak POWER czy ERASMUS+.

W szkole działa Koło Naukowo-Techniczne „Space & Robotics”, które powstało w pełni z inicjatywy uczniów ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim. Inspiracją do jego założenia były działania globalnych firm z branży inżynierii kosmicznej, ich wpływ na przyszłość cywilizacji oraz wdrażanie nowych technologii do życia codziennego.



W Rankingu Techników 2022 portalu Perspektywy Technikum nr 1 przy Zespole Szkół Ponadpodstawowych nr 1 im. Tadeusza Kościuszki znalazło się gronie najlepszych szkół tego typu. Zostało nagrodzone Brązową Tarczą.



¹ Zespół Szkół Ponadpodstawowych nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Tomaszowie Maz., strona główna, <https://www.zsp1.edu.pl/> [dostęp: 15.03.2023], ZSP nr 1 im. T. Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim, profil szkoły w serwisie Facebook, <https://www.facebook.com/ZspNr1ImTkosciuszkiWTomaszowieMazowieckim> [dostęp: 15.03]

Politechnika Łódzka



Politechnika Łódzka
Wydział Elektrotechniki Elektroniki
Informatyki i Automatyki

Politechnika Łódzka jest jedną z najlepszych uczelni technicznych w Polsce. Prowadzi kształcenie na dziewięciu wydziałach. Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki jest jednym z najstarszych, a także jednym z największych wydziałów uczelni technicznych w Polsce. W jego skład wchodzi sześć instytutów oraz trzy katedry. Wydział prowadzi intensywną współpracę z uczelniami z całego świata i organizuje wiele krajowych oraz międzynarodowych konferencji i sympozjów naukowych.

W makroregionie WEEIA PŁ jest liderem wdrożonych działań służących gospodarce oraz społeczności lokalnej i administracji publicznej.

Osiągnięcia jednostki znajdują zastosowanie w medycynie oraz wspomaganiu osób niepełnosprawnych i w podeszłym wieku. Wydział ma uprawnienia akademickie do nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych i doktora nauk technicznych w czterech dyscyplinach: elektrotechnika, elektronika, automatyka i robotyka oraz informatyka.

Politechnika Łódzka ma doświadczenie w realizacji projektów POWER. Grupami docelowymi realizowanych projektów są uczniowie szkół zawodowych oraz nauczyciele techników.



II. CELE, PLANOWANE DZIAŁANIA REALIZOWANE W RAMACH PROJEKTU

Głównym celem projektu było opracowanie i upowszechnianie rozwiązań w zakresie współpracy szkoły zawodowej, czyli Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim, z uczelnią techniczną, czyli Politechniką Łódzką, dla zawodu technik elektryk. Cel projektu służył przede wszystkim do realizacji celów szczegółowych Działania 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki, Oś II POWER 2012-2020: Wypracowanie modelu trwałej współpracy ze szkołami zawodowymi (technika, szkoły branżowe I i II stopnia, zasadnicze szkoły zawodowe).

Cel główny i cele szczegółowe projektu zostaną osiągnięte dzięki realizacji następujących zadań:

- opracowanie dostosowanego do rynku pracy programu nauczania dla zawodu technik urządzeń i systemów energii odnawialnej,
- opracowanie organizacji zajęć dla uczniów przez wykładowców z wykorzystaniem bazy dydaktycznej szkoły zawodowej lub wyższej,
- wypracowanie propozycji działań mających na celu zapoznanie uczniów i nauczycieli kształcenia zawodowego z nowymi technikami i technologiami stosowanymi w branży elektroenergetycznej,
- opracowanie i wdrożenie form doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego,
- pilotażowe wdrożenie przykładowych rozwiązań w zakresie współpracy szkół prowadzących kształcenie zawodowe z uczelniami w wybranych klasach szkoły zawodowej,
- opracowanie modelu współpracy szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe z uczelnią, uwzględniającego również ich współpracę z pracodawcą.

Wypracowane w ramach projektu materiały będą umieszczane na platformie Politechniki Łódzkiej oraz na stronie projektu Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim. Dodatkowo zostaną rozesłane e-maile z informacją o rezultatach projektu do szkół kształcących w zawodzie technik elektryk.

III. UWARUNKOWANIA PRAWNE WSPÓŁPRACY UCZELNI ZE SZKOŁĄ BRANŻOWĄ

Współpraca szkoły średniej, prowadzącej kształcenie zawodowe, z uczelnią techniczną opiera się na aktach prawnych oraz na zapisach w dokumentach obowiązujących w szkole i na uczelni.

Podstawowym aktem prawnym jest Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, w którym zapisano: „celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy”. Podkreślono w nim także konieczność zwrócenia uwagi w procesie kształcenia na kwestie nowych technik i technologii oraz idei gospodarki opartej na wiedzy. W tym obszarze partnerem szkoły mogą być nie tylko pracodawcy, ale również uczelnie techniczne.

Wybór na partnera projektu Politechniki Łódzkiej jest jak najbardziej trafny, gdyż uczelnia prowadzi badania oraz wdraża nowe techniki i technologie w branży elektroenergetycznej. Posiadane laboratoria oraz wykwalifikowana kadra naukowa uczelni dają uczniom możliwość zapoznania się z nowymi technikami i technologiami wytwarzania i przetwarzania energii oraz wykorzystania nowości technologicznych w rozwiązaniach związanych z szeroko rozumianą energetyką. Bliska współpraca szkół prowadzących kształcenie zawodowe z uczelniami technicznymi i pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki.

Zagadnienia dotyczące współpracy szkoły z jej otoczeniem społecznym pojawiają się także w kontekście nadzoru pedagogicznego. Celem jakościowego kształcenia zawodowego jest utrwalenie ścisłej zależności współpracy w procesie kształcenia zawodowego pomiędzy szkołą zawodową, uczelnią techniczną i pracodawcami. W Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań wobec szkół i placówek można przeczytać: „szkoła lub placówka, w sposób celowy, współpracuje z instytucjami i organizacjami działającymi w środowisku lokalnym, a w przypadku szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe – również z pracodawcami. Współpraca szkoły lub placówki ze środowiskiem lokalnym wpływa na ich wzajemny rozwój oraz na rozwój uczniów”.

Najchętniej wybieraną formą współpracy szkoły zawodowej z uczelnią są zajęcia zawodowe skierowane dla uczniów z wykorzystaniem bazy dydaktycznej szkoły zawodowej i wyższej. Opracowując organizację zajęć dodatkowych dla uczniów, warto uwzględnić zapisy Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół²: „godziny stanowiące różnicę między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie, określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego przeznaczają się na:

- zwiększenie liczby godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia w zawodzie lub
- realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych:
 - przygotowujących uczniów do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych związanych z nauczaniem zawodem, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy – Prawo oświatowe, lub
 - przygotowujących uczniów do uzyskania kwalifikacji rynkowej funkcjonującej w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, związanej z nauczaniem zawodem, lub
 - przygotowujących uczniów do uzyskania dodatkowych uprawnień zawodowych przydatnych do wykonywania nauczanego zawodu, lub
 - uzgodnionych z pracodawcą, których treści nauczania ustalone w formie efektów kształcenia są przydatne do wykonywania nauczanego zawodu”.

² Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. 2019 poz. 639).

Zdobywanie dodatkowego doświadczenia i umiejętności przez uczniów zgodnie z podstawą programową kształcenia zawodowego³ w wyniku współpracy międzyinstytucjonalnej będzie wartością dodaną w procesie kształcenia zawodowego. Te doświadczenia i umiejętności uczniowie wykorzystają podczas praktyk⁴, a następnie w pracy zawodowej. Uczestnictwo w projekcie pozwoli uczniom zyskać kompetencje i umiejętności, które potrzebne są na rynku pracy, dzięki czemu zwiększą swoje szanse na znalezienie zatrudnienia zgodnego ze zdobytą wiedzą i wykształceniem. Uczniowie będą lepszymi fachowcami, pożądanymi na rynku pracy przez pracodawców w branży elektroenergetycznej.

W statucie ZSP nr 1⁵ znajdują się zapisy mówiące o głównych celach szkoły:

- zapewnienie każdemu uczniowi warunków niezbędnych do jego rozwoju,
- dbałość o wszechstronny rozwój każdego ucznia,
- doskonalenie umiejętności uczniów.

Dokumentem określającym kierunki rozwoju szkoły, przyjętym przez Radę Pedagogiczną, jest Europejski Plan Rozwoju Szkoły na lata 2021-2023. Opisuje on potrzeby szkoły, posługując się takimi określeniami jak współpraca z uczelniami wyższymi, instytucjami kształcenia i pracodawcami. Działaniami szczegółowymi dla realizacji kierunków rozwoju i potrzeb szkoły jest podniesienie jakości nauczania przedmiotów zawodowych, a także zdobywanie wiedzy i umiejętności dotyczących nowych technologii, rozwiązań organizacyjnych i technicznych oraz metodyki nauczania przedmiotów zawodowych.

3 Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991).

4 Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 391).

5 Statut Zespołu Szkół Ponadpodstawowych Nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim. Tekst ujednolicony, 28 sierpnia 2020 r., https://www.zsp1.edu.pl/images/szkola/statut2020_08_28.pdf [data dostępu: 23.02.2023].

IV. ZAWÓD TECHNIK URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI ODNAWIALNEJ NA KRAJOWYM RYNKU PRACY

Inspiracją do podjęcia wspólnego projektu szkoły zawodowej z uczelnią były następujące dokumenty: Obwieszczenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy⁶ w najbliższych latach, analiza ofert pracy pracodawców poszukujących techników energetyków oraz prognoza zapotrzebowania na pracowników Barometr zawodów⁷. Poniżej przedstawiamy wnioski, jakie nasunęły się po przeanalizowaniu wymienionych dokumentów.

Dynamiczne zmiany zachodzące na polskim rynku pracy sprawiają, że pracownicy muszą wykazywać się coraz większą elastycznością. Dotyczy to zarówno osób, które chcą się uczyć i rozwijać przez całe życie, jak i pokoleń, które dopiero przygotowują się do wejścia na rynek pracy. Rozwój rynku budowlanego oraz postęp techniczny i technologiczny w branży energetycznej kształtuje zapotrzebowanie na pracowników w zawodzie technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej. Według wymienionego wcześniej obwieszczenia technik urządzeń i systemów techniki odnawialnej znalazł się wśród zawodów, dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, jest prognozowane szczególne zapotrzebowanie na krajowym rynku pracy. We wszystkich województwach występuje istotne zapotrzebowanie na pracowników w tym zawodzie, co daje realne perspektywy zatrudnienia w branży elektroenergetycznej nie tylko na lokalnym rynku pracy, ale również w innych częściach kraju.

Kształcenie w tym zawodzie jest niezbędne i oczekiwane przez rynek pracy. Analizując prognozę zapotrzebowania na pracowników Barometr zawodów z ostatnich lat widać, że nastąpiła zasadnicza zmiana na rynku pracy dla zawodu technik urządzeń i systemów techniki odnawialnej. Do 2018 roku należał on do zawodów zrównoważonych w województwie łódzkim, podczas gdy w ujęciu krajowym należał do grupy zawodów deficytowych. W latach 2019 i 2020 na rynku krajowym i lokalnym występował deficyt osób poszukujących pracy w zawodzie technik urządzeń i systemów techniki odnawialnej. Analiza prognoz na 2021 rok wykazała, że był nadal zaliczany do zawodów, w których brakuje pracowników. To sugeruje, że technicy urządzeń i systemów techniki odnawialnej nie będą mieli problemu ze znalezieniem pracy. Zapotrzebowanie pracodawców będzie duże, a podaż pracowników o odpowiednich kwalifikacjach – niewielka, zarówno na rynku lokalnym, jak i krajowym. Również Urzędy Pracy posiadają oferty pracy w tym zawodzie. Ze względu na fakt, iż utrzymuje się tendencja deficytowa, kształcenie w zawodzie technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej daje absolwentowi duże szanse na podjęcie pracy w zawodzie.

Dzięki wprowadzeniu systemu opartego na ramie kwalifikacji wzrośnie liczba osób zainteresowanych formalnym uznawaniem kompetencji i podnoszeniem kwalifikacji, co wpłynie nie tylko na ich sytuację zawodową, lecz także na poczucie bezpieczeństwa na rynku pracy. Dla osób poszukujących pracy za granicą możliwość bardziej obiektywnego porównania dyplomów wydawanych w różnych krajach jest sprawą kluczową. Polacy pracujący w innych krajach często są zatrudniani poniżej swoich kwalifikacji. Powodem jest to, że poza granicami kraju nie bardzo wiadomo, jaki poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji przypisano kwalifikacji. Możliwość sprawdzenia poziomu kwalifikacji powinna sprawić, że Polak pracujący za granicą będzie zarabiał tyle samo, co pracownik miejscowy z takimi samymi kompetencjami.

Kształcenie w zawodzie technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej (symbol cyfrowy zawodu: 311930) odbywa się według podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 roku. Ministrem właściwym dla zawodu jest minister do spraw gospodarki.

⁶ Obwieszczenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. 2021 poz. 122).

⁷ Barometr zawodów. Prognoza zapotrzebowania na pracowników, Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, <https://www.barometrzwodow.pl/> [dostęp: 15.03.2023].

Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej został przyporządkowany do branży elektroenergetycznej ELE, określonej w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego. W zawodzie tym wyodrębniono dwie kwalifikacje⁸:

- ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w zawodzie technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej może być realizowane w technikum, w branżowych szkołach: I stopnia – w zakresie kwalifikacji ELE.10 i II stopnia – w zakresie kwalifikacji ELE.11 oraz od 1 września 2020 na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

W Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego⁹ dla zawodu technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej określono 4 Poziom Ramy Kwalifikacji (PRK).

W podstawie programowej zapisano, że absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik elektryk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- w zakresie kwalifikacji ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej:
 - montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
 - uruchamiania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej oraz wyceny robót;
- w zakresie kwalifikacji ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej:
 - wykonywania konserwacji oraz napraw urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
 - monitorowania i nadzorowania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
 - oceny oddziaływania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej na środowisko.

Należy zaznaczyć, że zawód technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej jest spokrewniony z innymi zawodami branży elektroenergetycznej, takimi jak elektrycy, elektromechanicy i elektrycy instalacji elektrycznych, operatorzy urządzeń energetycznych, technicy energetycy, technicy elektrycy, technicy chłodnictwa i klimatyzacji czy technicy urządzeń dźwigowych, co daje szerokie perspektywy działalności w branży elektroenergetycznej. Analizując podstawy programowe dla branży elektroenergetycznej i elektroniczno-mechatronicznej można stwierdzić, że możliwe jest przekwalifikowanie lub doszkolenie się na kursach kwalifikacyjnych ze względu na zbieżności w podstawie programowej dla wskazanych branż. Podczas aktywności zawodowej pracownik ma możliwość podejmowania nauki w imię idei edukacji przez całe życie, realizuje przy tym jedną z kluczowych predyspozycji zawodowych dla technika elektryka, czyli gotowości do ciągłej nauki i nabywania nowych umiejętności.

Poprzez realizowane zadania w ramach projektu uczniowie technikum rozwijają nie tylko swoje kompetencje i umiejętności zawodowe oraz zdobywają doświadczenie zawodowe niezbędne do funkcjonowania na rynku pracy, ale również mają możliwość zetknięcia się z atmosferą panującą na uczelni wyższej poprzez zajęcia w rzeczywistych studenckich warunkach. Wielu z nich uwierzy w swoje możliwości rozwoju naukowego i w przyszłości nie poprzestanie na ukończeniu szkoły średniej, ale postawi na dalszą karierę naukową na studiach wyższych zawodowych. Podjęta współpraca jest zatem korzystna dla każdej ze stron i przekłada się na lepszą jakość kształcenia.

⁸ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991).

⁹ <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20220000204>

V. OPIS FORM WSPÓŁPRACY

W ramach współpracy szkoły z uczelnią zrealizowano następujące formy współpracy:

- opracowano program nauczania dla zawodu technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej (symbol cyfrowy zawodu: 311930) na podstawie podstawy programowej z wyodrębnionymi kwalifikacjami:
 - ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
 - ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- opracowano i zorganizowano zajęcia dla uczniów przez wykładowców Politechniki Łódzkiej z wykorzystaniem bazy dydaktycznej szkoły zawodowej lub uczelni wyższej,
 - zorganizowano działania mające na celu zapoznanie uczniów z nowymi technikami i technologiami stosowanymi w branży energetycznej w formie zajęć laboratoryjnych na uczelni oraz w szkole,
 - opracowano program szkoleń dla nauczycieli kształcenia zawodowego i przeprowadzono szkolenia w ramach nowych technik i technologii stosowanych w branży energetycznej,
 - wdrożono pilotażowo przykładowe rozwiązania w zakresie współpracy szkół prowadzących kształcenie zawodowe z uczelniami w wybranych klasach szkoły zawodowej, polegające na wprowadzeniu nowych technologii i technik stosowanych w branży energetycznej,
 - opracowano model i przewodnik dla innych szkół zawodowych oraz uczelni, które chciałyby podjąć współpracę w ramach nauczania dualnego,
 - umieszczono na stronie internetowej szkoły informację o podjęciu współpracy z uczelnią w ramach projektu oraz informowano o postępach w realizacji wspólnych przedsięwzięć między partnerami.

VI. JAK WARTO PROJEKTOWAĆ KONKRETNE ROZWIĄZANIA W RAMACH PROJEKTU

Przygotowując się do złożenia wniosku w ramach współpracy uczelni ze szkołą zawodową, powinniśmy dokonać diagnozy obejmującej beneficjentów projektu, nauczycieli uczących w danej branży oraz kierownictwo szkoły, doradcę zawodowego, przedstawicieli organu prowadzącego, współpracujących pracodawców, absolwentów i rodziców. Musimy zadać sobie pytanie, czego spodziewamy się po tworzonym projekcie, jakie korzyści z jego realizacji będą płynęły dla uczniów, nauczycieli zawodu oraz dla szkoły. Diagnozę można zrealizować w różnych formach, wybierając przede wszystkim metody jakościowe, takie jak wywiad grupowy oraz określenie potrzeb i oczekiwań w ramach pracy warsztatowej. W pracę etapu diagnostycznego powinni być włączeni przedstawiciele uczelni, co daje możliwość wymiany doświadczeń i dyskusji o możliwych formach wsparcia.

Pracę zespołu można wspierać rozmowami z pracodawcami współpracującymi ze szkołą. Może to pomóc w określeniu, jakie dodatkowe kompetencje zawodowe i społeczne są pożądane i poszukiwane u młodych pracowników oraz na jakie predyspozycje do wykonywania zawodu pracodawcy kładą największy nacisk.

W pierwszej kolejności nauczyciele zawodowcy podczas pracy w grupie wymienili poglądy dotyczące wiadomości i umiejętności uczniów oraz nowych umiejętności, jakie powinni mieć jako przyszli pracownicy. Zadawali i udzielali odpowiedzi na następujące pytania:

- Czego oczekujemy od uczniów w ramach nauki zawodu?
- Jakie problemy natury naukowej napotykamy u uczniów?
- Jak wzmocnić kompetencje zawodowe i społeczne uczniów?
- Jak wypracować nowe umiejętności i zdobyć wiedzę z nowych technologii i technik wchodzących do branży elektroenergetycznej?
- Na jakie bariery napotykamy w szkole w nauczaniu nowych technologii i technik?
- Jakie szkolenia mogłyby podnieść kompetencje nauczycielskie w ramach nowych technik i technologii?
- Uczniów których klas najlepiej objąć wsparciem projektu?

Diagnozę potrzeb uczniów oparto o wywiady grupowe z uczniami, którzy przeszli już w szkole praktyczną naukę zawodu, czyli kierowano ją do uczniów od trzeciej klasy wzwyż. Warto, aby nauczyciel przeprowadzający warsztaty w grupach miał wiedzę z doradztwa zawodowego i poprzez dobre przykłady, np. analizę ofert pracy na rynku zawodowym, dawał konkretną propozycję wsparcia, która zaowocuje w przyszłości lepszym startem na rynku pracy.

Nie zawsze młodzi ludzie zdają sobie sprawę, jakie kompetencje zawodowe i społeczne oraz dodatkowe umiejętności są poszukiwane przez przyszłych pracodawców. Wszystkie rozwiązania zaproponowane przez uczniów podczas burzy mózgów można zapisać na kartach i przypiąć na przykład na tablicy. Następnie poprzez kategoryzację grupujemy przykłady wsparcia. Na tej podstawie, wspólnie z uczniami, podejmujemy decyzję, czego oni oczekiwaliby od udzielonego wsparcia w ramach projektu, co jest możliwe do zrealizowania.

Pozostaje jeszcze przeanalizowanie i przedyskutowanie zaproponowanego wsparcia przez podmioty współpracujące w ramach projektu, tak, aby określić szczegółowe zapisy, czynności, przewidziane zajęcia laboratoryjne i projektowe, webinaria oraz wykłady dotyczące realizacji projektu. Należy wyraźnie określić, który z podmiotów podejmujących współpracę odpowiada za realizację poszczególnych celów szczegółowych projektu oraz ustalić termin monitorowania realizacji poszczególnych przedsięwzięć w ramach wspólnego projektu.

VII. JAK ZADBAĆ O JAKOŚĆ ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ

Aby mówić o korzyściach ze wspólnego projektu szkoły z uczelnią, należy dbać o wysoką jakość przeprowadzonych przedsięwzięć na każdym etapie przygotowywania, realizacji i ewaluacji działań podjętych w ramach projektu. Pierwszą formą dbałości o jakość jest zdiagnozowanie potrzeb beneficjentów – to pokazuje, czego się od nas oczekuje się w procesie realizacji projektu. Dlatego, jak wcześniej wskazano, diagnoza musi być przeprowadzona rzetelnie, na wielu płaszczyznach, uwzględniając potrzeby uczniów, nauczycieli, kadry kierowniczej szkoły, organu prowadzącego itd.

Na początku wsparcia stosujemy testy, gdyż nowe technologie i techniki wykorzystywane w branży elektroenergetycznej bazują na podstawowych przedmiotach podstawy programowej i są niezbędne do analizy pracy urządzeń energetycznych. Zakładamy więc, że beneficjent ma podstawową wiedzę i umiejętności objęte zakresem kwalifikacji zawodowych, a dodatkowe zajęcia projektowe i laboratoryjne mają je wzmocnić lub pokazać, jak nowe technologie i techniki są wykorzystywane w branży. Oczywiście testy są stosowane również po przeprowadzonych zajęciach.

Warto jest również robić ewaluację formatywną i sumującą ze szczególnym uwzględnieniem ewaluacji przeprowadzanej przez nauczycieli zawodu. W przypadku nauczycieli warto zrobić ewaluację odroczoną, czyli po upływie pewnego czasu od wsparcia ze strony projektu tak, aby można było określić wpływ projektu na rozwój kompetencji zawodowych i społecznych beneficjentów. Tutaj najlepiej jest uzyskać informację poprzez rozmowy z nauczycielami dotyczące wiedzy i dodatkowych umiejętności uczniów. Warto jest uzyskać odpowiedzi na następujące pytania:

- Czy przeprowadzone zajęcia wpłynęły na rozwój wiedzy, umiejętności i kompetencji uczniów?
- Czy zajęcia rzeczywiście wzmocniły pewność w wykonywaniu czynności zawodowych uczniów?
- Czy wzmocniły się kompetencje społeczne uczniów?
- Czy widać nabycie wiedzy dodatkowej? Jakie są dodatkowe umiejętności uczniów?

Powyższe pytania są tylko przykładem, ale dają nam szeroką wiedzę na temat trafności działań podjętych w ramach realizowanego projektu. Należy nadmienić, że wpływ na jakość podjętych działań ma również realizacja wsparcia zgodnie z przyjętym harmonogramem.

VIII. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE WSPÓŁPRACY

Współpraca, jaka zawiązała się podczas realizacji projektu między szkołą i uczelnią wyższą, przynosi wymiennie korzyści dla wszystkich zaangażowanych stron. Dzisiejsza młodzież ma ogromny potencjał do tego, by w przyszłości stać się świetnymi specjalistami, nie tylko na poziomie wykształcenia średniego, ale również na poziomie wykształcenia wyższego. Młodzież jest świetnym obserwatorem zmieniającej się rzeczywistości, jest bardziej świadoma swojego miejsca w dynamicznie rozwijającym się świecie. Możliwość sprawdzenia swojej wiedzy i umiejętności zawodowych w nowym środowisku – uczelni technicznej – zwiększa świadomość młodzieży w kwestii posiadanych kwalifikacji i umacnia w pewności wykonywania czynności zawodowych. Dodatkowo zajęcia na uczelni wskazują nowe tendencje rozwojowe w branży energetycznej, co bez wątpienia będzie miało wpływ na wybór ścieżki zawodowej.

Poprzez współpracę szkoły z uczelnią uczniowie szkół mają możliwość zapoznania się ze strukturą uczelni i z panującymi na niej zasadami oraz mają możliwość skonfrontowania swojej wiedzy i umiejętności pod okiem nauczycieli akademickich. W wielu przypadkach po takich doświadczeniach uczniowie podejmują decyzje związane z własną edukacją na poziomie wyższym czy rozwojem swojej kariery zawodowej w przyszłości. Uczelnie wyższe mają możliwość poznania swoich przyszłych studentów oraz przedstawienia i wskazania im dróg rozwoju, dzięki czemu zyskują szansę na pozyskanie w przyszłości słuchaczy na określonych kierunkach.

W ramach realizacji projektu „Współpraca szkoły z uczelnią – branża elektroenergetyczna – technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej – grupa II” pomiędzy Zespołem Szkół Ponadpodstawowych nr 1 oraz Politechniką Łódzką należy wskazać pozytywne korzyści zarówno dla ucznia, jak i szkoły zawodowej oraz uczelni technicznej. Korzyści płynące z rezultatów przeprowadzonego projektu są następujące:

- dla ucznia technikum:
 - rozwój kompetencji oraz umiejętności zawodowych i społecznych poprzez uczestnictwo w wyjazdach, wykładach i zajęciach projektowych na uczelni,
 - poszerzenie wiedzy i umiejętności zawodowych podczas zajęć projektowych,
 - zapoznanie z nowymi technologiami i technikami wykorzystywanymi w branży elektroenergetycznej,
 - nowe doświadczenie zdobyte podczas zajęć na uczelni, prowadzonych przez kadrę akademicką,
 - zdobycie dodatkowych kompetencji zawodowych i społecznych, pożądanych na rynku pracy,
 - uświadomienie sobie, że warto się rozwijać zawodowo i naukowo, co może zachęcić do podjęcia w przyszłości studiów technicznych.
- dla szkoły prowadzącej naukę w technikum:
 - udział uczelni wyższej w zakresie wzmocnienia praktycznych elementów kształcenia zawodowego,
 - zwiększenie poziomu współpracy pomiędzy szkołą zawodową a uczelnią techniczną w zakresie praktycznej nauki zawodu,
 - wprowadzenie nowych kompetencji zawodowych poszerzających perspektywę postrzegania zawodu,
 - poprawa wizerunku szkoły poprzez uatrakcyjnienie kształcenia zawodowego,
 - podniesienie kompetencji nauczycieli zawodu poprzez uczestnictwo w zajęciach z nowych technik stosowanych w branży,
 - zacieśnienie współpracy pomiędzy nauczycielami szkoły i wykładowcami uczelni oraz wymiana doświadczeń,
 - uatrakcyjnienie zajęć edukacyjnych, podniesienie jakości kształcenia i jakości pracy szkoły poprzez doposażenie bazy dydaktycznej szkoły,
 - zdobycie doświadczenia poprzez wypracowanie modelu współpracy szkoły zawodowej z uczelnią jako bazy do dalszej współpracy partnerskiej.

- dla uczelni to:
- wypracowanie modelu współpracy szkół prowadzących kształcenie zawodowe z uczelniami technicznymi,
- zwiększenie udziału uczelni wyższych w zakresie wzmocnienia kompetencji zawodowych uczniów w kształceniu zawodowym,
 - wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych jako elementu wzrostu atrakcyjności uczelni,
 - promocja uczelni wśród uczniów szkół ponadpodstawowych,
 - okazja do poznania przyszłych studentów i wskazania im kierunków rozwoju,
 - wzrost rozpoznawalności kierunków w danej branży oraz całej uczelni wśród przyszłych kandydatów na studia wyższe.

IX. ZAPISY W UMOWIE POMIĘDZY PARTNERAMI PROJEKTU

Poniżej przedstawiono przykładowe zapisy w dokumencie dotyczącym porozumienia w ramach współpracy szkoły z uczelnią.

Porozumienie o współpracy

zawarte w dniu..... roku pomiędzy:

..... z siedzibą w, ul., NIP -, zwany w dalszej części „szkołą ponadpodstawową”, reprezentowaną przez: -, Dyrektora

w, a

z siedzibą w, ul., NIP -, zwaną w dalszej części „uczelnią wyższą”, reprezentowaną przez: -, Rektora

w, zwanymi dalej łącznie: „Stronami”, a każda z osobna „Stroną”, zawierają porozumienie o współpracy, zwane dalej „Porozumieniem”, o następującej treści:

§ 1

Strony oświadczają, że mając na uwadze nawiązanie współpracy oraz postrzegając edukację jako obszar wspólnych działań, a także potrzebę wzbogacenia programów nauczania w szkołach ponadpodstawowych o zagadnienia, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy – Prawo oświatowe do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych związanych z nauczaniem zawodem, Dzięki obopólnej wymianie doświadczeń i wiedzy strony zakładają wsparcie dla uczniów w formie podniesienia kompetencji zawodowych i zdobycia dodatkowej wiedzy z zakresu branży elektroenergetycznej. Działania te podniosą również jakość i atrakcyjność kształcenia uczniów.

§ 2

Przedmiotem Porozumienia jest prowadzenie partnerskiej współpracy w zakresie działalności dydaktycznej.

§ 3

1. W ramach Porozumienia uczelnia wyższa zobowiązuje się do:

- umożliwienia uczniom i nauczycielom przedmiotów zawodowych udziału w zajęciach teoretycznych i praktycznych organizowanych przez uczelnię wyższą,
- prowadzenia lekcji i wykładów zgodnie z programem nauczania specjalizacji z wykorzystaniem infrastruktury uczelni wyższej i szkoły oraz w formie webinarów,
- wyznaczenia koordynatora do kontaktów ze szkołą, który będzie odpowiedzialny za harmonogram realizacji zajęć,
- prowadzenia dokumentacji udziału uczniów w programie (listy obecności, dziennik zajęć),
- wystawienia uczniom certyfikatów potwierdzających zdobycie dodatkowych umiejętności zawodowych.

§ 4

1. W ramach Porozumienia szkoła zobowiązuje się do:

- wyboru klasy\klas, które będą uczestniczyły w realizacji programu specjalizacji, w razie potrzeby do przeprowadzenia rekrutacji uczniów,
- wytypowania koordynatora, który z ramienia szkoły będzie się kontaktował z uczelnią, odpowiadał za sporządzenie harmonogramu zajęć oraz ich nadzorowanie,
- zorganizowania i sfinansowania przejazdu dla uczniów i ich opiekuna w terminach, kiedy zajęcia będą odbywać się na uczelni,
- zorganizowania sali wyposażonej w odpowiedni sprzęt umożliwiający uczniom udział w zajęciach w terminach, kiedy będą one organizowane w formie webinarium,
- prowadzenia dokumentacji udziału uczniów w programie (listy obecności, dziennik zajęć).

§ 5

1. Strony wyznaczają przedstawicieli odpowiedzialnych za utrzymanie kontaktów i koordynację współpracy:

- ze strony uczelni:
.....;
- ze strony szkoły:
.....

§ 6

1. Porozumienie wchodzi w życie z dniem jego podpisania przez obie Strony i zostaje zawarte na czas określony (rok szkolny).
2. Porozumienie zostało sporządzone w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.
3. Wszelkie zmiany Porozumienia wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności,
4. Każdej ze Stron przysługuje prawo wypowiedzenia Porozumienia w formie pisemnej, pod rygorem nieważności, z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia.
5. Każdej ze Stron, w przypadku rażącego naruszenia postanowień Porozumienia przez drugą Stronę, przysługuje prawo wypowiedzenia Porozumienia ze skutkiem natychmiastowym.

.....
Przedstawiciel uczelni

.....
Przedstawiciel szkoły