



Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej (311930)

1.	Spis treści.	
2.	Wstęp.....	2
3.	Zadania i wymagania robocze.....	2
4.	Środowisko pracy.....	3
	1) stanowisko pracy.....	3
	2) materialne środowisko pracy.....	3
	3) warunki społeczne.....	3
	4) warunki organizacyjne.....	4
5.	Wymagania psychologiczne.....	4
6.	Wymagania fizyczne i zdrowotne.....	5
7.	Warunki podjęcia pracy w zawodzie.....	5
8.	Możliwość awansu w hierarchii zawodowej.....	6
9.	Możliwość podjęcia pracy przez dorosłych.....	6
10.	Pracodawcy i zarobki.....	6
11.	Zawody pokrewne.....	7
12.	Literatura.....	7



2. Wstęp.

Odnawialne źródła energii, to dynamicznie rozwijająca się gałąź gospodarki. W nadchodzącym czasie wspierane będą inwestycje związane z energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych. W obszarze elektroenergetyki przewiduje się rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie.

Na dachach domów pojawia się coraz więcej kolektorów słonecznych, natomiast kotły na biomasę są już powszechnie stosowane, tak samo jak pompy ciepła. Do montowania, eksploatacji oraz konserwacji tych urządzeń niezbędni będą technicy odnawialnych źródeł energii. Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej ma możliwość podjęcia zatrudnienia w firmach specjalizujących się w technice instalacyjnej, grzewczej, klimatyzacyjnej oraz ma możliwość podjęcia pracy w firmach konsultingowych i doradczych. Osoby, które posiadają wysokie kwalifikacje, mogą prowadzić działalność gospodarczą, polegającą na montowaniu i konserwacji urządzeń związanych z odnawialnymi źródłami energii.

Rosnące inwestycje związane z odnawialnymi źródłami energii sprawiają, że zawód technika urządzeń i systemów energii odnawialnej może być jednym z zawodów przyszłości, poszukiwanym na rynku pracy. W związku z tym istnieje duża potrzeba kształcenia w tym zawodzie, szczególnie, że technicy urządzeń i systemów energii odnawialnej już teraz są poszukiwanymi pracownikami.

3. Zadania i wymagania robocze.

Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej podczas swojej pracy wykonuje następujące zadania zawodowe:

- a) Określa warunki lokalizacji urządzeń stosowanych do wytwarzania energii cieplnej, mechanicznej i elektrycznej;
- b) Planuje prace związane z montażem instalacji wyposażonych w urządzenia do wykorzystywania energii odnawialnej;
- c) Organizuje i nadzoruje prace związane z montażem urządzeń stosowanych w systemach energetyki odnawialnej;
- d) Wykonuje montaż urządzeń stosowanych do pozyskiwania energii odnawialnej;
- e) Kontroluje działania urządzeń i instalacji oraz funkcjonowanie systemów energetyki odnawialnej;



- f) Oblicza koszty materiałów i robót instalacyjnych;
- g) Biegłe posługuje się językiem obcym technicznym w wykonywanym zawodzie;
- h) Współpracuje z krajowymi i zagranicznymi organizacjami, przedsiębiorstwami oraz instytucjami w zakresie energetyki odnawialnej [1];
- i) Przeprowadza kontrolę jakości wykonywanych robót;
- j) Sporządza kosztorysy oraz oferty i umowy dotyczące urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

4. Środowisko pracy.

1) stanowisko pracy

Praca technika urządzeń i systemów energii odnawialnej, w zależności od wykonywanego zadania, łączy się z pracą w budynkach lub na budynkach oraz na wolnym powietrzu. Osoba pracująca w tym zawodzie może pracować m.in. jako: monter i serwisant urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, przedstawiciel handlowy firm zajmujących się zastosowaniem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, projektant urządzeń i systemów energetyki odnawialnej [2].

Podczas swojej pracy, osoba pracująca na tym stanowisku do swojej pracy wykorzystuje wiele maszyn i urządzeń, m.in. maszyny ciężkie (np. dźwig, wiertnica), urządzenia elektryczne oraz narzędzia pomiarowe, służące do sprawdzania pomiarów i tyczki do wytyczania linii prostych.

2) materialne środowisko pracy

Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej, zwłaszcza wykonując prace związane z pracą na wolnym powietrzu, np. montowaniem kolektorów słonecznych, często musi znosić niewygodę pogody, gdyż pracuje na otwartej przestrzeni, bez względu na warunki pogodowe. Osoba, która jest zatrudniona na tym stanowisku może chorować na przeziębienia, jak też na choroby związane z układem kostno – stawowym. Praca w terenie sprzyja również chorobom układu oddechowego i alergii. Powodem tego mogą być również zadania, gdzie są wykonywane prace instalacyjne, a powietrze często bywa zanieczyszczone pyłem, może występować zbyt silne lub zbyt słabe oświetlenie, duże natężenie hałasu, zmienne warunki cieplne. W związku z tym, warunki pracy technika urządzeń i systemów



energii odnawialnej narażają go również na choroby narządu wzroku, słuchu, nieżyty błon śluzowych nosa, krtani i gardła [3].

3) warunki społeczne

Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej prawie zawsze pracuje w zespole. Jego liczebność uwarunkowane jest wielkością i rodzajem zadania.

W trakcie wykonywania zadania, osoba pracująca na tym stanowisku, współpracuje z innymi monterami i swoimi zwierzchnikami. Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej musi kontaktować się również z właścicielami i użytkownikami prac, które wykonuje. Jest to potrzebne, aby móc wnieść ewentualne uwagi, po czym ustosunkować się do nich, a gdy przekracza to jego kompetencje – przekazać je swoim zwierzchnikom.

4) warunki organizacyjne

Przez większą część roku godziny pracy technika urządzeń i systemów energii odnawialnej są na ogół stałe i wahają się od 6 do 9 godzin dziennie, jednak ze względu na potrzeby oraz warunki pogodowe mogą być ustalane według określonych potrzeb. Prace w sezonie, czyli w okresie letnim mogą być prowadzone również w soboty tak, aby wykorzystać warunki pogodowe. Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej dużo czasu spędza również w samochodzie, dojeżdżając i realizując zadania zawodowe.

Podczas wykonywania pracy preferowany jest ubiór wygodny, lekki, z naciskiem na odzież ochronną (kalosze, kaski, płaszcze przeciwdeszczowe).

Zadania i funkcje zależą od wielkości budowy oraz działania samej firmy. Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej przed rozpoczęciem prac otrzymuje projekt zadania. Podczas swojej pracy współpracuje ze swoimi zwierzchnikami, współpracownikami oraz nadzorem technicznym. Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej może również założyć własną działalność gospodarczą.

5. Wymagania psychologiczne.

W większości technicy urządzeń systemów energii odnawialnej pracują w firmach wykonawczych. Taki rodzaj pracy jest najlepszym rozwiązaniem dla osób, które chcą zdobyć doświadczenie oraz staż pracy, który potrzebny jest do zdobycia uprawnień.



Ze względu na rodzaj wykonywanej pracy, technik urządzeń i systemów energii odnawialnej powinien posiadać zdolności techniczne, m.in. umiejętność posługiwania się różnymi narzędziami i urządzeniami przydatnymi podczas pracy oraz znajomość zasad działania tych narzędzi i urządzeń.

Dla osób pracujących w terenie bardzo ważna jest umiejętność nawiązywania kontaktów i współpracy z innymi ludźmi (zarówno przełożonymi, jak i współpracownikami). Ma to istotne znaczenie ze względu na częste zmiany pracowników, co jest związane ze specyfiką i miejscem wykonywania robót.

Umiejętność szybkiego dostosowywania się oraz cierpliwość przydane będą podczas pracy w terenie przy zmiennych i niekorzystnych warunkach pogodowych.

Praca technika urządzeń i systemów energii odnawialnej wymaga również dużej dokładności, spostrzegawczości, odpowiedzialności oraz podzielności uwagi (np. podczas zajmowania się kilkoma problemami).

6. Wymagania fizyczne i zdrowotne.

W zawodzie technika urządzeń i systemów energii odnawialnej najbardziej istotna jest ogólna sprawność fizyczna (a także wytrzymałość na długotrwały wysiłek), sprawność układu kostno – stawowego oraz układu mięśniowego. Istotną rolę odgrywa również odporność na zmienne warunki atmosferyczne. Osoby pracujące w tym zawodzie przez większą część dnia są w ruchu. Podczas prac m.in. z urządzeniami pomiarowymi ważną cechą jest dobry wzrok i koordynacja wzrokowo – ruchowa.

Przeciwwskazaniami do wykonywania zawodu są wszystkie choroby ograniczające sprawność ruchową, choroby układu kostno – stawowego oraz choroby układu oddychania.

7. Warunki podjęcia pracy w zawodzie.

Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej powinien posiadać wykształcenie średnie. Pracownicy, którzy posiadają doświadczenie w wykonywanej pracy oraz uprawnienia, które pozwalają samodzielnie kierować robotami są najczęściej zatrudniani przez pracodawców (w firmach instalacyjnych, które specjalizują się w projektowaniu i wykonawstwie związanym z: energetyką wodną, energetyką wiatrową, energetyką geotermalną, energetyką wodorową, energią słoneczną, budownictwem energooszczędnym, technologią wiatrową, a także w przedsiębiorstwach zajmujących się przepisami prawa i



normami dotyczącymi ochrony środowiska)[4]. W przypadku techników urządzeń i systemów energii odnawialnej, którzy pracują w administracji przydatna będzie umiejętność obsługi programów komputerowych oraz urządzeń biurowych.

Szkoły, które kształcą technika urządzeń i systemów energetyki odnawialne mają podbudowę gimnazjum (np. technika inżynierii środowiska), jest to 4 – letni cykl kształcenia zawodowego. W programie nauczania uwzględnia się takie zagadnienia, jak m.in.: podstawy energetyki, systemy energetyki odnawialnej, dokumentacja techniczna, zagadnienia dotyczące ochrony środowiska (istotne chociażby ze względu na dostosowanie polskich przepisów do wymogów Unii Europejskiej oraz komputeryzację prac. Dla zawodu technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej uwzględniono również powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie zawodów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie [5]. Absolwent w zawodzie technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej może kontynuować edukację na każdej wyższej uczelni.

Ze względu na pracę terenową w różnych miejscach oraz konieczność pokonywania odległości w tym zawodzie wymagane jest posiadanie prawa jazdy.

8. Możliwość awansu w hierarchii zawodowej.

W zawodzie technika urządzeń i systemów energii odnawialnej w zasadzie nie ma możliwości awansu. Każdy technik rozpoczyna swoją pracę od stanowiska monter a czyli wykonawcy. Po uzyskaniu doświadczenia zawodowego może przejść z bezpośredniego wykonawstwa do nadzoru i zostać majstrem. Na tym poziomie kończy się możliwość awansu technika urządzeń i systemów energii odnawialnej. Zdobycie wyższego wykształcenia warunkuje osiągnięcie wyższego szczebla w karierze zawodowej.

Awansowanie możliwe jest również poprzez poszerzanie zakresu wykonywanych czynności, co można osiągnąć zdobywając dodatkowe uprawnienia.

9. Możliwość podjęcia pracy przez dorosłych.

Ograniczenia wiekowe w pracy technika urządzeń i systemów energii odnawialnej w zasadzie nie występują. Każdy, kto posiada wiedzę kierunkową oraz posiada przygotowanie zawodowe ma możliwość podjęcia pracy w tym zawodzie. Jednak praca w charakterze technika urządzeń i



systemów energii odnawialnej wiąże się z dobrą kondycją fizyczną, która jest przydatna podczas wykonywania zadań zawodowych i oraz warunkami wykonywania tej pracy.

10. Pracodawcy i zarobki.

Technik urządzeń i systemów energii odnawialnej może znaleźć zatrudnienie na stanowiskach związanych z montażem urządzeń i systemów energii odnawialnej, jak też na stanowiskach nadzoru technicznego, które polegają na utrzymaniu prawidłowego funkcjonowania instalacji energii odnawialnej. Osoby, które pracują na stanowiskach technika urządzeń i systemów energii odnawialnej przeważnie pracują w budownictwie i energetyce, a także w doradztwie energetycznym (zajmującym się możliwościami wykorzystania odnawialnych źródeł energii). Jeżeli podejmują pracę w administracji, to na stanowiskach nadzoru technicznego i obsługi inwestycji związanych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii, w szczególności w budownictwie.

Osoby przedsiębiorcze mogą tworzyć własne firmy (w szczególności małych, zcentralizowanych inwestycji).

Poziom wynagrodzenia jest składową: specyfiki danego regionu, wielkości miasta, poziomu bezrobocia i stopniu rozwoju branży. Na zarobki rzędu ok. 2 tysięcy złotych mogą liczyć młodzi technicy w dużych miastach, natomiast fachowiec z doświadczeniem w zawodzie może zarobić ok. 5 tysięcy złotych i więcej. Na znacznie wyższe dochody mogą liczyć specjaliści posiadający własną działalność handlowo – usługową, zajmujący się montażem i serwisem instalacji i urządzeń energii odnawialnej [6].

11. Zawody pokrewne.

Stosownie do potrzeb rynku pracy, własnych potrzeb oraz ambicji, uczący się może uzupełnić lub zmienić kwalifikacje zawodowe. Wyodrębniono dwie kwalifikacje w zawodzie technik urządzeń i systemów energii odnawialnej: Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej oraz Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej. Zawód technik urządzeń i systemów energii odnawialnej nie ma wspólnych kwalifikacji z innymi zawodami, natomiast posiada wspólne efekty kształcenia dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, które stanowią podbudowę dla zawodów: technik urządzeń i systemów energii odnawialnej oraz technik energetyk [7].



12. Literatura

Program nauczania dla zawodu Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, 31193O strukturze przedmiotowej [1, 5, 6, 7]

http://www.koweziu.edu.pl/programy_nauczania/pliki/TUiSEO_311930_program_P_2012-06-30_JK.pdf

Przewodnik po zawodach [3]

<http://zawody.kaszkur.pl/>

Technik Urządzeń i Systemów Energetyki Odnawialnej [2]

<http://zsz1.krakow.pl/dokumenty/odnawialne.html>

Technik Urządzeń i Systemów Energetyki Odnawialnej, Oferta edukacyjna [4]

http://zstustka.superszkolna.pl/cms/9233/technik_urzadzen_i_systemow_energetyki_odnawialnej