



Opis zawodu: INŻYNIER INŻYNIERII ŚRODOWISKA – GOSPODARKA WODNA I HYDROLOGIA

Kod zawodu: 214302

1. SPIS TREŚCI

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





2. WSTĘP

Inżynier inżynierii środowiska – gospodarka wodna i hydrologia to zawód, który wiąże się z badaniem wód pod każdą postacią. Wód powierzchniowych (płynących i stojących), wód podziemnych oraz analizą zjawisk hydrologicznych i badaniem zależności pomiędzy nimi. W gospodarce wiedza ta wykorzystywana jest m.in. w ochronie środowiska, górnictwie ale także w dziedzinie związanej z systemami nawadniania.

3. ZADANIA I WYMAGANIA ROBOCZE

Ze względu na różnorodność zajmowanych stanowisk przez inżyniera inżynierii środowiska w obszarze gospodarki wodnej i hydrologii zadania i czynności wykonywane przez osoby pracujące w tym zawodzie, są różne.

Pracownik taki może zajmować się prowadzeniem badań w dziedzinie ochrony wód przed zanieczyszczeniami. Opracowywaniem raportów, ekspertyz, opinii w tym obszarze.

Praca osób zajmujących się gospodarką wodną i hydrologią w urzędach wiąże się z:

- opracowywaniem ekspertyz dla potrzeb ochrony wód przed zanieczyszczeniem, (dla potrzeb gospodarki przeciwpowodziowej czy energetyki wodnej),
- opracowywaniem planów gospodarki wodnej w zakresie potrzeb krajowych, regionalnych, poszczególnych zlewni,
- wykonywaniem funkcji administracyjnych w służbach publicznych,
- projektowaniem i eksploatacją systemów automatycznego zbierania danych hydrologicznych. [4]

Inżynier specjalizujący się w gospodarce wodnej i hydrologii pracujący w oczyszczalni ścieków może być także odpowiedzialny za utrzymanie procesu oczyszczania ścieków.

Jako mistrz zmianowy lub kierownik małej oczyszczalni, pobiera próbki ścieków i osadów z różnych etapów oczyszczania oraz odpowiada za ciągłą i bezawaryjną pracę urządzeń do oczyszczania biologicznego, mechanicznego itp. Organizuje i nadzoruje pracę podległych sobie pracowników obsługi - operatorów urządzeń i robotników. [6]

Inżynier o tej specjalności może zajmować się także hydrologią praktyczną, tzn.:

- badaniem powierzchniowych wód płynących i stojących oraz wód podziemnych,





- obserwacją i opisywaniem zjawisk hydrologicznych (takich jak rodzaj opadu, parowanie, retencja oraz zlodzenia),
- ustalaniem zależności między poszczególnymi zjawiskami hydrologicznymi (na podstawie, uzyskanych danych - tworzone są później ekspertyzy i bilanse wodne). [1]

Do zadań inżyniera inżynierii środowiska o specjalności gospodarka wodna i hydrologiczna można zaliczyć także:

- opracowywanie i ulepszanie metodyki pomiarów hydrometrycznych, dotyczących poziomów stanów wody, prędkości przepływu wody, temperatury, stopnia zanieczyszczenia oraz natężenia przepływu wody w określonym przekroju hydrologicznym;
- opracowywanie standardów kontroli i procedur zapewniających sprawne funkcjonowanie rozwiązań projektowych w gospodarce wodnej zakładów przemysłowych,
- opracowywanie bilansów wodnych dla poszczególnych obszarów i potrzeb,
- opracowywanie ekspertyz na potrzeby ochrony przeciwpowodziowej, z określeniem przepływów maksymalnych,
- opracowywanie ekspertyz na potrzeby energetyki wodnej oraz określanie fal wezbraniowych na potrzeby projektowania i eksploatacji zbiorników wodnych;
- opracowywanie zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych (w warunkach normalnych i w czasie wezbrań) [3]
- opracowywanie krzywych hydrologicznych, takich, jak: krzywa częstotliwości stanów wód, wykresów stanów wód, krzywych sum czasów trwania stanów wód oraz krzywych związku wodowskazów,
- nadzór i zarządzanie zbiornikami retencyjnymi (który polega między innymi na podejmowaniu decyzji o opróżnieniu lub napełnieniu zbiornika - zarówno w czasie zagrożenia powodzią, jak i w przypadkach suszy),
- przygotowywanie prognoz powodziowych,
- wykonywanie opracowań zdarzeń hydrologicznych opartych na teorii prawdopodobieństwa dla zadanych lokalizacji i celów technicznych;





- sporządzanie opinii dotyczących wpływu gospodarki wodnej na środowisko i potrzeby energetyki,
- opracowywanie ekspertyz niezbędnych do projektowania i eksploatacji zbiorników wodnych,
- udział w opracowywaniu standardów kontroli i procedur zapewniających sprawne funkcjonowanie rozwiązań projektowych w gospodarce wodnej zakładów przemysłowych;
- nadzorowanie innych pracowników. [6]

Inżynier inżynierii środowiska – gospodarka wodna i hydrologia stosuje w praktyce przepisy z zakresu Prawa Wodnego, Prawa Budowlanego, Prawa Ochrony Środowiska, Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej.

Na potrzeby branży przemysłowej – zajmuje się opracowywaniem zamkniętych obiegów wodnych, polegających na powtórnym wykorzystaniu zużytej wody po jej oczyszczeniu.

W branży produkcyjnej - testowaniem i oceną przydatności nowych przyrządów np. pomiarowych hydrologicznych. [6]

W branży górniczej wiedzę inżynierów ds. gospodarki wodnej i hydrologii wykorzystuje się do projektowania, wdrażania i nadzoru systemów odwadniania kopalń oraz zabezpieczania ich przed zalaniem wodami podziemnymi.

4. ŚRODOWISKO PRACY

1) Stanowisko pracy

Inżynier inżynierii środowiska o specjalności gospodarka wodna i hydrologia może zajmować bardzo różne stanowiska pracy. Może być kierownikiem małej oczyszczalni, brygadzystą lub mistrzem zmianowym w oczyszczalniach dużych. Możliwe stanowisko to także asystent projektanta systemów odwadniania, kierownika zespołu. W urzędach może zajmować także stanowisko inspektora, starszego inspektora, referenta, technologa/specjalisty ds. gospodarki wodnej i hydrologii. [5]

2) Materialne środowisko pracy

Ze względu na różnorodność stanowisk pracy, różne jest również środowisko, w którym pracuje. Praca inżyniera inżynierii środowiska wykonywana jest zarówno na wolnym powietrzu (np. praca badawcza w terenie) jak i w budynkach (biura projektowe, laboratoria,





urzędy, hale produkcyjne, pomieszczenia zamknięte oczyszczalni ścieków). Występują również uciążliwości pracy związane z warunkami atmosferycznymi (opady deszczu, śniegu, niskie i wysokie temperatury, wiatr).

W oczyszczalniach ścieków głównym zagrożeniem są ciecze i gazy trujące, substancje zakaźne, mikro i makroorganizmy. Zatrudnione tam osoby często narażone są na hałas pracujących pomp, wentylatorów i sprzętu zmechanizowanego. Przy pobieraniu próbek substancji niebezpiecznych i wykonywaniu pomiarów czynników szkodliwych używa się odzieży ochronnej i sprzętu ochrony osobistej przewidzianego dla określonego zagrożenia. warunki społeczne. [5]

3) Warunki społeczne

Bez względu na to, czy praca wykonywana jest indywidualnie czy zespołowo (np. w zespole projektowym), kontakty z ludźmi nie są zbyt intensywne i ograniczają się zwykle do typowych kontaktów służbowych z podległym personelem lub bezpośrednimi przełożonymi. Przy wykonywaniu pomiarów w terenie występuje, choć nie zdarza się to często, możliwość wejścia w konflikt z osobami, na których terytorium stwierdzono źródło nadmiernych zagrożeń lub szkodliwości. [5]

4) Warunki organizacyjne

Generalnie czas pracy inżyniera inżynierii środowiska wynosi 8 godzin dziennie i to zwykle w systemie jednozmianowym. Wyjątkiem może być praca w oczyszczalni ścieków, gdzie musi być zapewniona ciągłość technologicznego procesu oczyszczania, a tym samym wymagany jest nadzór 24 godziny na dobę w systemie trójzmianowym. Dotyczy to również dni świątecznych i wolnych od pracy. Z kolei praca projektanta może wiązać się z realizacją zadań w narzuconym terminie. W takiej sytuacji może pojawiać się konieczność pracy powyżej 8 godzin dziennie (przez okres realizacji danego projektu). [5]

5. WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ze względu na charakter pracy inżyniera (opracowywanie nowych technologii, koncepcji i metod działania, prowadzenie badań itd.) cechą niezbędną w tym zawodzie jest wyobraźnia i myślenie twórcze, uzdolnienia techniczne oraz umiejętność logicznego myślenia. Wszystkie stanowiska pracy zajmowane przez inżyniera inżynierii środowiska z obszaru gospodarki wodnej i hydrologii związane są z problemami technicznymi





i naukami ścisłymi. Praca wymaga wyjątkowej precyzji, sumienności i odpowiedzialności. Ważną cechą jest umiejętność organizowania pracy sobie i innym (ze względu na pełnione funkcje kierownicze) oraz umiejętność podejmowania decyzji. Wskazana jest zdolność do analizowania sytuacji i podejmowania szybkich i trafnych decyzji. Ze względu na szybki rozwój technologii – konieczna gotowość do uzupełniania kwalifikacji zawodowych. [5]

6. WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca inżyniera inżynierii środowiska pod względem obciążenia fizycznego nie należy do pracy ciężkiej. Od kandydatów do pracy wymagana jest ogólna sprawność fizyczna (istotna w przypadku wykonywania zadań w terenie). [5]

Przeciwwskazaniem do podjęcia pracy w tym zawodzie będzie niepełnosprawność umysłowa oraz poważne wady wzroku i słuchu, Przeszkodą w pracy w terenie będą ograniczenia w układzie ruchu. Wykonywanie obowiązków w zawodzie inżyniera inżynierii środowiska- gospodarka wodna i hydrologia utrudniają także wszelkiego rodzaju zaburzenia emocjonalne oraz problemy z pamięcią.

W laboratoriach natomiast lub w pracowniach projektowych możliwe jest zatrudnienie osób starszych lub niepełnosprawnych (np. ruchowo, aczkolwiek z wykluczeniem niepełnosprawności umysłowej oraz związanej z wadami wzroku). [5]

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie jest uzyskanie wyższego wykształcenia technicznego (inżynier inżynierii środowiska) o specjalności np. gospodarka wodna, oczyszczanie wody i ścieków, gospodarka wodna i hydrologia.

Istotna wydaje się być także gotowość do podnoszenia i uzupełniania kwalifikacji zawodowych (ze względu na konieczność aktualizowania wiedzy z zakresu nowoczesnych technologii i obowiązującego prawa). [5]

7. MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie inżyniera inżynierii środowiska – w zakresie gospodarki wodnej i hydrologii możliwości awansu tzw. pionowego są ograniczone. Inżynier posiadający pełne przygotowanie zawodowe oraz kilkuletnie doświadczenie w branży może zająć stanowisko kierownicze - techniczne w biurze projektów. W instytucjach kontrolujących stan





środowiska możliwości awansu są jeszcze mniejsze. Wprawdzie poza stanowiskami inspektora, starszego inspektora, kierownika zespołu istnieją stanowiska dyrektorów instytucji, kierowników samodzielnych, to są one często zajmowane przez ekonomistów, prawników i specjalistów od organizacji i zarządzania. [5]

8. MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie inżyniera inżynierii środowiska gospodarki wodnej i hydrologii nie występują w zasadzie ograniczenia wiekowe. Zatrudnione mogą być osoby również starsze, jeśli spełniają warunki formalne (wykształcenie, przygotowanie zawodowe), a ich wiedza jest aktualna bądź łatwa do uzupełnienia. Prace związane z prowadzeniem badań w terenie oraz oczyszczaniem ścieków wymagają zwykle dobrej kondycji fizycznej, pozwalającej na pokonywanie barier, nierówności terenowych i pracy w różnych warunkach atmosferycznych. [5]

9. PRACODAWCY I ZAROBKI

Zapotrzebowanie na inżynierów ochrony środowiska o specjalności gospodarka wodna i hydrologia na rynku ciągle wzrasta. Coraz surowsze normy i wymagania dotyczące zachowania stanu środowiska naturalnego (wynikające między innymi z faktu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej i narzucanych przez Unię ujętych w aktach prawnych określonych norm) powodują, że inżynierowie tej grupy znajdują zatrudnienie w firmach zajmujących się ochroną środowiska, zakładach produkcyjnych, oczyszczalniach ścieków. Wielu z nich znajduje pracę w administracji państwowej na stanowiskach specjalisty w zakresie swojego zawodu.

Trudno określić jednoznacznie zarobki osób pracujących w tym zawodzie, ponieważ płace z pewnością kształtują się różnie w zależności od zajmowanego stanowiska, firmy, zakresu zadań. Według danych GUS przeciętne wynagrodzenie inżynierów na polskim rynku pracy w 2011r. wyniosło ok 3 500 PLN brutto.

Opracowanie rozwiązania hydrologicznego, opatentowanie go i wdrożenie może przynieść od kilku do nawet kilkunastu tysięcy złotych miesięcznego dochodu z tytułu opłat za wykorzystanie patentu. [2]

10. ZAWODY POKREWNE





Inżynier inżynierii środowiska -systemy wodociągowe i kanalizacyjne

Inspektor ochrony środowiska

Technik ochrony środowiska

Technik inżynier środowiska i melioracji

Specjalista ochrony środowiska

11. LITERATURA

Źródła:

1. <http://strefainzyniera.pl>
2. <http://www.bdi.com.pl>
3. <http://www.maturzysty.info>
4. <http://www.zawod.swspiz.pl>
5. Przewodnik po zawodach” Wydanie II, Tom VI, Departament Rynku Pracy MGPI PS, Warszawa 2003
6. „Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce” Raport opracowany na podstawie umowy nr II/179/P/75001/08/DRG na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Białystok, 2008

