

Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej

PRZEWODNIK PO ZAWODACH

WYDANIE II

TOM IV

WARSZAWA 2003

SPIS TREŚCI TOMU IV

| | | |
|-----------------------|---|---------------|
| | Imdeks zawodów i grup tomu IV | 5 |
| Rozdział.XIII. | Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika | IV-1 |
| XIII.A. | Górnictwo i kopalnictwo | IV-1 |
| 288. | INŻYNIER GÓRNIK | IV-1 |
| 289. | TECHNIK GÓRNIK | IV-7 |
| 290. | Górnik odkrywkowej eksploatacji złóż | IV-13 |
| 291. | Górnik eksploatacji podziemnej | IV-19 |
| 292. | OPERATOR MASZYN GÓRNICZYCH | IV-25 |
| 293. | OPERATOR MASZYN DO PRZERÓBKI MECHANICZNEJ KOPALIN | IV-31 |
| 294. | OPERATOR URZĄDZEŃ WIERTNICZYCH I WYDOBYWCZYCH ROPY, GAZU I INNYCH SUROWCÓW | IV-37 |
| XIII.B. | Hutnictwo i odlewnictwo | IV-43 |
| 295. | INŻYNIER HUTNIK | IV-43 |
| 296. | INŻYNIER ODLEWNIK | IV-51 |
| 297. | TECHNIK HUTNIK | IV-59 |
| 298. | TECHNIK ODLEWNIK | IV-65 |
| 299. | HARTOWNIK | IV-71 |
| 300. | OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH | IV-77 |
| XIII.C. | Przemysł chemiczny | IV-83 |
| 301. | Inżynier inżynierii chemicznej | IV-83 |
| 302. | Technik technologii chemicznej | IV-89 |
| 303. | Operatorzy urządzeń filtrujących i oddzielających | IV-95 |
| 304. | APARATUROWY PROCESÓW CHEMICZNYCH | IV-101 |
| 305. | OPERATOR URZĄDZEŃ DO PRZERÓBKI ROPY NAFTOWEJ I GAZU | IV-107 |
| 306. | OPERATOR URZĄDZEŃ DO CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA I KOKSU | IV-113 |
| 307. | OPERATOR URZĄDZEŃ DO PRODUKCJI WYROBÓW CHEMICZNYCH | IV-119 |
| 308. | OPERATOR MASZYN DO PRODUKCJI WYROBÓW Z GUMY I TWORZYW SZTUCZNYCH | IV-125 |
| 309. | MONTER WYROBÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH | IV-131 |
| 310. | WULKANIZATOR | IV-137 |
| XIII.D. | Mechanika | IV-143 |
| 311. | INŻYNIER MECHANIK | IV-143 |
| 312. | Inżynier mechanizacji rolnictwa | IV-151 |
| 313. | INŻYNIER AUTOMATYKI I ROBOTYKI | IV-157 |
| 314. | TECHNIK MECHANIK | IV-163 |
| 315. | Technik mechanizacji rolnictwa | IV-169 |
| 316. | MECHANIK MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH | IV-175 |
| 317. | Mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych | IV-181 |
| 318. | MASZYNISTA SILNIKÓW I KOTŁÓW PAROWYCH | IV-187 |
| 319. | Operator pomp, sprężarek i urządzeń uzdatniania wody | IV-193 |
| 320. | MOŻLIWOŚCI AWANSU I PODEJMOWANIA PRACY PRZEZ OSOBY DOROSŁE | IV-195 |
| 321. | Operator zautomatyzowanej linii produkcji i robotów przemysłowych w przemyśle elektromaszynowym | IV-199 |
| 322. | Monter maszyn i urządzeń przemysłowych | IV-205 |
| XIII.E. | Mechanika pojazdowa i serwis pojazdów | IV-213 |
| 323. | DIAGNOSTA SAMOCHODOWY | IV-213 |

| | | |
|----------------|--|---------------|
| 324. | MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH | IV-219 |
| 325. | Mechanik lotniczy | IV-227 |
| 326. | Operator myjni | IV-233 |
| 327. | Parkingowy | IV-239 |
| 328. | LAKIERNIK SAMOCHODOWY | IV-245 |
| 329. | Monter rowerów i wózków | IV-251 |
| XIII.F. | Obróbka metali i spawalnictwo | IV-257 |
| 330. | SPAWACZ | IV-257 |
| 331. | ŚLUSARZ | IV-265 |
| 332. | ŚLUSARZ NARZĘDZIOWY | IV-271 |
| 333. | FREZER | IV-277 |
| 334. | SZLIFIERZ METALI | IV-283 |
| 335. | Tokarz | IV-289 |
| 336. | FORMIERZ odlewnik | IV-297 |
| 337. | LUDWISARZ | IV-303 |
| 338. | BLACHARZ | IV-309 |
| 339. | KOWAL | IV-315 |
| XIII.G. | Elektryka | IV-319 |
| 340. | INŻYNIER ELEKTRYK | IV-319 |
| 341. | Technik elektryk | IV-325 |
| 342. | ELEKTROMECHANIK | IV-331 |
| 343. | ELEKTROMONTER | IV-337 |
| 344. | Elektromonter linii elektrycznych | IV-343 |
| 345. | ELEKTROENERGETYK | IV-349 |
| 346. | MONTER APARATURY, MASZYN I SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO | IV-355 |
| XIII.H. | Elektronika | IV-361 |
| 347. | Inżynier elektronik | IV-361 |
| 348. | TECHNIK ELEKTRONIK | IV-367 |
| 349. | monter elektronik | IV-373 |
| 350. | Monter sprzętu elektronicznego | IV-379 |
| 351. | | |

INDEKS ZAWODÓW I GRUP TOMU IV

| NAZWA ZAWODU LUB GRUPY | NUMER STRONY |
|--------------------------------------|--------------|
| APARATUROWY PROCESÓW CHEMICZNYCH | IV-101 |
| BLACHARZ | IV-309 |
| DIAGNOSTA SAMOCHODOWY | IV-213 |
| ELEKTROENERGETYK | IV-349 |
| ELEKTROMECHANIK | IV-331 |
| ELEKTROMONTER | IV-337 |
| ELEKTROMONTER LINII ELEKTRYCZNYCH | IV-343 |
| ELEKTRONIKA | IV-361 |
| ELEKTRYKA | IV-319 |
| FORMIERZ ODLEWNIK | IV-297 |
| FREZER | IV-277 |
| GÓRNICTWO I KOPALNICTWO | IV-1 |
| GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ | IV-19 |
| GÓRNIK ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ | IV-13 |
| HARTOWNIK | IV-71 |
| HUTNICTWO I ODLEWNICTWO | IV-43 |
| INŻYNIER AUTOMATYKI I ROBOTYKI | IV-157 |
| INŻYNIER ELEKTRONIK | IV-361 |
| INŻYNIER ELEKTRYK | IV-319 |
| INŻYNIER GÓRNIK | IV-1 |
| INŻYNIER INŻYNIERII CHEMICZNEJ | IV-83 |
| INŻYNIER MECHANIK | IV-143 |
| INŻYNIER MECHANIZACJI ROLNICTWA | IV-151 |

| | |
|--|--------|
| INŻYNIER ODLEWNIK | IV-51 |
| KOWAL | IV-315 |
| LAKIERNIK SAMOCHODOWY | IV-245 |
| LUDWISARZ | IV-303 |
| MASZYNISTA SILNIKÓW I KOTŁÓW PAROWYCH | IV-187 |
| MECHANIK AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I URZĄDZEŃ PRECYZYJNYCH | IV-181 |
| MECHANIK LOTNICZY | IV-227 |
| MECHANIK MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH | IV-175 |
| MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH | IV-219 |
| MECHANIKA | IV-143 |
| MECHANIKA POJAZDOWA I SERWIS POJAZDÓW | IV-213 |
| MONTER APARATURY, MASZYN I SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO | IV-355 |
| MONTER ELEKTRONIK | IV-373 |
| MONTER MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH | IV-205 |
| MONTER ROWERÓW I WÓZKÓW | IV-251 |
| MONTER SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO | IV-379 |
| MONTER WYROBÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH | IV-131 |
| NŻYNIER HUTNIK | IV-43 |
| OBRÓBKA METALI I SPAWALNICTWO | IV-257 |
| OPERATOR MASZYN DO PRODUKCJI WYROBÓW Z GUMY I TWORZYW SZTUCZNYCH | IV-125 |
| OPERATOR MASZYN DO PRZERÓBKI MECHANICZNEJ KOPALIN | IV-31 |
| OPERATOR MASZYN GÓRNICZYCH | IV-25 |
| OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH | IV-77 |
| OPERATOR MYJNI | IV-233 |
| OPERATOR POMP, SPRĘŻAREK I URZĄDZEŃ UZDATNIANIA WODY | IV-193 |
| OPERATOR URZĄDZEŃ DO CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA I KOKSU | IV-113 |

| | |
|--|--------|
| OPERATOR URZĄDZEŃ DO PRODUKCJI WYROBÓW CHEMICZNYCH | IV-119 |
| OPERATOR URZĄDZEŃ DO PRZERÓBKI ROPY NAFTOWEJ I GAZU | IV-107 |
| OPERATOR URZĄDZEŃ WIERTNICZYCH I WYDOBYWCZYCH ROPY, GAZU I INNYCH SUROWCÓW | IV-37 |
| OPERATORZY URZĄDZEŃ FILTRUJĄCYCH I ODDZIELAJĄCYCH | IV-95 |
| PARKINGOWY | IV-239 |
| PRZEMYSŁ CHEMICZNY | IV-83 |
| PRZEMYSŁ WYDOBYWCZY, CIĘŻKI, ELEKTRYKA, ELEKTRONIKA | IV-1 |
| SPAWACZ | IV-257 |
| SZLIFIERZ METALI | IV-283 |
| ŚLUSARZ | IV-265 |
| ŚLUSARZ NARZĘDZIOWY | IV-271 |
| TECHNIK ELEKTRONIK | IV-367 |
| TECHNIK ELEKTRYK | IV-325 |
| TECHNIK GÓRNIK | IV-7 |
| TECHNIK HUTNIK | IV-59 |
| TECHNIK MECHANIK | IV-163 |
| TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA | IV-169 |
| TECHNIK ODLEWNIK | IV-65 |
| TECHNIK TECHNOLOGII CHEMICZNEJ | IV-89 |
| TOKARZ | IV-289 |
| WULKANIZATOR | IV-137 |

TOM IV.

Rozdział.XIII. Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

XIII.A.GÓRNICTWO I KOPALNICTWO

INŻYNIER GÓRNIK

kod: 2147

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Zakres zadań i czynności inżyniera górnika są ściśle związane z miejscem jego pracy. Inne są obowiązki pracowników biur konstrukcyjnych lub technologicznych, inne zaś inżynierów pracujących w tzw. ruchu na dole lub powierzchni kopalni.

W biurach konstrukcyjnych inżynierowie górnicy opracowują dokumentację technologii górniczej, czyli określają metody i sposoby prowadzenia wszelkich robót pod ziemią. Polega to na ścisłym wyznaczaniu reguł i procedur wykonawczych oraz doborze maszyn i urządzeń, materiałów i obsady osobowej, niezbędnych do osiągnięcia wyznaczonych celów produkcyjnych.

Inżynierowie górnicy zajmują się także doskonaleniem metod przerabiania węgla na koks i paliwa płynne. W tym wypadku pełnią funkcje kierownicze w działach technologicznych. Samodzielnie określają zadania do wykonania, po czym zlecają konkretne badania i ekspertyzy podległym pracownikom. Kontrolują przebieg tych prac i na podstawie uzyskanych wyników opracowują dokumentację nowej lub ulepszonej metody.

Na powierzchni kopalni inżynierowie górnicy są często kierownikami działów przeróbki mechanicznej węgla, gdzie zajmują się podnoszeniem jego wartości energetycznej przez oddzielenie go od bezużytecznej skały (tzw. wzbogacanie). W działach tych organizują i kontrolują pracę swoich podwładnych.

Celem pracy inżynierów górników pracujących na dole kopalni jest kierowanie i nadzorowanie wydobywaniem węgla, które powinno przebiegać zgodnie z technologią opracowaną w biurze konstrukcyjnym. Najważniejszym ich zadaniem jest organizowanie pracy podległym pracownikom a następnie kontrolowanie jej przebiegu i czuwanie nad bezpieczeństwem podwładnych.

Zakres i charakter wykonywanych przez inżynierów górników czynności jest uzależniony od miejsca, jakie zajmują oni w hierarchii organizacyjnej kopalni oraz działu, w którym są zatrudnieni.

Jednak każdy inżynier górnik swój dzień pracy rozpoczyna od tzw. odprawy, podczas której informuje podwładnych o zakresie zadań przydzielonych im na określoną zmianę oraz przypomina o konieczności przestrzegania przepisów, zasad i procedur bezpieczeństwa pracy.

Przez całą zmianę inżynier górnik - pełniący najczęściej rolę sztygara - sprawuje kontrolę i nadzór nad wykonywanymi pracami. Kolejno odwiedza poszczególne stanowiska, by przekonać się, czy wszystko przebiega zgodnie z planem i czy podwładni wykonują swoje zadania właściwie, a w razie potrzeby udziela im pomocy lub rady.

Po zakończeniu kontroli inżynier górnik wyjeżdża na powierzchnię, gdzie dokonuje wpisu do tzw. książki raportów. Są w niej zawarte informacje dotyczące postępu prac, stwierdzonych zagrożeń oraz uwagi na temat wykonywanych zadań. Oprócz tego składa ustne sprawozdanie swoim przełożonym.

ŚRODOWISKO PRACY

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

materialne środowisko pracy

Inżynierowie górnicy mogą pracować w biurach lub w budynkach przeróbki węgla na powierzchni kopalni, pod ziemią lub na wolnym powietrzu (np. w kopalniach odkrywkowych). Warunki ich pracy są więc bardzo zróżnicowane.

W najbardziej komfortowym środowisku materialnym pracują inżynierowie zatrudnieni w biurach konstrukcyjnych lub technologicznych, gdzie nie występują prawie żadne zagrożenia dla zdrowia.

W halach przeróbki mechanicznej węgla występują zagrożenia techniczne związane z pracą wykorzystywanych w procesie przeróbki maszyn i urządzeń (hałas, wibracje, poruszające się i obracające części, awarie itp).

W kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego pracownicy przebywają bez przerwy na wolnym powietrzu, często w nieprzyjemnych warunkach atmosferycznych (wiatr, upał, deszcz, mróz), przy niedostatecznym oświetleniu (w nocy) i w silnym zapyleniu.

W kopalniach węgla kamiennego, pod ziemią, inżynierowie górnicy pracują w wyrobiskach sięgających do 1000 metrów głębokości. Mają tam do czynienia ze zmiennymi temperaturami oraz znacznym zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, dużym hałasem. Przemieszczające się maszyny i urządzenia górnicze, ich ruchome części, stwarzają niebezpieczeństwo wielu groźnych wypadków. Z pracą pod ziemią wiąże się też niebezpieczeństwo uszkodzenia słuchu oraz zachorowania na pylicę.

warunki społeczne

Inżynierowie górnicy, jako pracownicy wyższego lub średniego dozoru górniczego, pełnią funkcje kierownicze. Podczas kontroli stanowisk pracy przekazują swoje spostrzeżenia, uwagi i polecenia odpowiedniej osobie z dozoru średniego lub niższego (sztygarowi), bezpośrednio odpowiedzialnej za jakość prowadzonych robót.

Praca inżyniera górnika ma charakter zespołowy, mimo iż sam decyduje o sposobach jej wykonania (zawsze kierując się przepisami prawa górniczego). Na większości stanowisk inżynierowie porozumiewają się ustnie, bardzo często też korzystają z urządzeń komunikacyjnych (telefon) lub sygnalizacji alarmowej (np. w wypadku pożaru). Po wyjeździe na powierzchnię składają raport swoim przełożonym. Pełnią zatem podwójną rolę: kierowników i podwładnych.

warunki organizacyjne

Inżynierowie górnicy zatrudnieni na powierzchni kopalni pracują osiem godzin, tylko w ciągu dnia. Na dole pracują w systemie 3- zmianowym, zarówno w dzień jak i w nocy. Czas pracy jednej zmiany w kopalniach podziemnych i odkrywkowych wynosi około 7,5 godziny. Obecnie w większości z nich nie obowiązuje praca w wolne soboty, niedziele i święta.

Pracowników podziemnych i odkrywkowych kopalni węgla obowiązuje noszenie odzieży ochronnej (ubrania i obuwie robocze, hełmy) oraz środków ochrony osobistej (aparaty ucieczkowe, maski przeciwpyłowe, itd.). W biurze pracują w ubraniu dowolnym.

Inżynierowie ponoszą odpowiedzialność za jakość i terminowość produkcji oraz bezpieczeństwo i zdrowie podwładnych. W przypadku stwierdzenia zaniedbania obowiązków mogą stracić prawo wykonywania zawodu w zakładach górniczych.

Swoje czynności wykonują ściśle według określonych reguł i procedur.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ponieważ obowiązki inżyniera górnika na różnych stanowiskach są bardzo zróżnicowane, różne są także stawiane mu wymagania psychologiczne.

Jednak na każdym ze stanowisk niezbędne są zdolności kierownicze (kontrola i nadzór podwładnych) oraz umiejętność postępowania z ludźmi i przekonywania ich o słuszności własnych argumentów

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

(motywowanie do pracy, przekazywanie poleceń, itp.), a nade wszystko uzdolnienia i zainteresowania techniczne decydujące o osiągnięciu sukcesów w pracy.

Pracownicy biura konstrukcyjnych lub technologicznych powinni charakteryzować się przede wszystkim zainteresowaniami naukowymi, wymaga się bowiem od nich znajomości najnowszej literatury oraz aktualnych osiągnięć w danej dziedzinie. Ponadto, do cech niezbędnych w pracy konstruktora albo technologa, zalicza się niezależność pomocną w formułowaniu nowatorskich myśli i rozwiązań oraz samodzielność, niezbędną w organizowaniu pracy sobie i podwładnym.

Zatrudnionym na dole kopalni niezbędna jest umiejętność podporządkowania się narzuconym regułom postępowania (technologiom, procedurom, instrukcjom), połączona - ze względu na możliwość pojawienia się sytuacji nietypowych - z wyobraźnią oraz umiejętnością podejmowania szybkich i trafnych decyzji oraz odpornością psychiczną (od tego bowiem może zależeć ludzkie życie.) W pracy dołowej ważne są także koncentracja i podzielność uwagi, gdyż pozwalają odpowiednio szybko dostrzec zagrożenie i podjąć stosowne kroki.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Ze względu na trudne warunki pracy pod ziemią, duże znaczenie w zawodzie inżyniera górnika ma wysoka ogólna wydolność fizyczna oraz duża sprawność układów krążenia, oddechowego i mięśniowego, a ponadto narządów równowagi oraz słuchu i wzroku.

Przeciwwskazaniem do pracy są: choroby uczuleniowe, lęk przestrzeni, wady wzroku i słuchu, daltonizm, choroby serca i płuc, reumatyzm, przewlekłe choroby skóry, ograniczona sprawność ruchowa, epilepsja, zaburzenia równowagi.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie inżyniera górnika jest ukończenie górniczej szkoły wyższej o specjalności „eksploatacja złóż kopalni” oraz odpowiedni staż pracy.

Kandydat do pracy pod ziemią przechodzi szczegółowe badania lekarskie.

Pod ziemią zatrudniani są wyłącznie mężczyźni. Kobiety mogą pracować w biurach konstrukcyjnych lub technologicznych na powierzchni kopalni.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHI ZAWODOWEJ

Inżynierowie górnicy mają wiele możliwości rozwoju kariery zawodowej. Mogą osiągać zarówno coraz wyższe stanowiska w hierarchii zawodowej (sztygar zmianowy, oddziałowy kierownik pionu, kierownik ruchu zakładu), jak i zdobywać stopnie naukowe. Ci ostatni mogą podjąć pracę w instytutach naukowych lub na wyższych uczelniach i tam kontynuować pracę naukową.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie inżyniera górnika mogą podjąć pracę także osoby dorosłe, pod warunkiem, że uzupełnią wykształcenie do poziomu wyższego i pozwoli im na to stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

inżynier chemik
inżynier geodeta
inżynier budownictwa
inżynier elektronik
inżynier mechanik

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

inżynier włókiennik
inżynier odlewnik

LITERATURA

Inżynier górnik. w : *Klasyfikacja Zawodów i Specjalności*, Tom III i V, Zeszyt 2. Część 2.

Czasopisma:

Wiadomości Górnicze (miesięcznik), Spółka z o.o., Katowice, ul. Powstańców 30.

Przegląd Górniczy (miesięcznik), Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa.

Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie (kwartalnik Wyższego Urzędu Górniczego).

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier górnik** - (21407), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 165 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|---------------------|----|
| Dolnośląskie | 33 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 5 |
| Lubuskie | 3 |
| Łódzkie | 3 |
| Małopolskie | 28 |
| Mazowieckie | 5 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 37 |
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 36 |
| Świętokrzyskie | 6 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 8 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier górnik** wynosiła 16. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 1 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 7 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 5 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie górnicy wynosiło 5406,86. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 5742,1 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 7763,6 |
| Lubuskie | 2994,17 |
| Łódzkie | 4792,66 |
| Małopolskie | 4366,16 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 7056 |
| Podkarpackie | 4076,4 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 5824,25 |
| Śląskie | 5581,97 |
| Świętokrzyskie | 3795,95 |
| Warmińsko-mazurskie | 3500 |
| Wielkopolskie | 6399,26 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie górnicy, wynosiła 4164. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 484 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 64 |

| | |
|-------------|-----|
| Lubuskie | 46 |
| Łódzkie | 72 |
| Małopolskie | 469 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

| | |
|--------------|------|
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 16 |
| Podkarpackie | 108 |
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 4 |
| Śląskie | 2760 |

| | |
|---------------------|----|
| Świętokrzyskie | 57 |
| Warmińsko-mazurskie | 10 |
| Wielkopolskie | 74 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

TECHNIK GÓRNIK

kod: 3117

inne nazwy zawodu :

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Technicy górniczy zatrudnieni w kopalniach pełnią z reguły funkcje dozoru niższego, czasami średniego. Głównym ich obowiązkiem jest organizowanie i nadzorowanie procesu wydobycia węgla, tak by odbywał się on zgodnie z technologią opracowaną w biurze konstrukcyjnym.

Organizując pracę, technik górnik musi zadbać o to, by jego podwładni zostali wyposażeni w niezbędne materiały, narzędzia i urządzenia. W tym celu codziennie kontroluje, jakie są tym zakresie braki i po zakończonej zmianie wpisuje wszystko to, co niezbędne dla wykonania zadań w książce raportów. Braki te są na bieżąco uzupełniane, a zadaniem technika górnika jest kontrolowanie rytmiczności dostaw. Ponadto przekazuje podległym pracownikom informacje dotyczące np. stanu maszyn, dotychczasowego postępu prac oraz możliwości wystąpienia konkretnych zagrożeń.

Po rozpoczęciu przez podwładnych robót nadzoruje ich pracę. Cyklicznie sprawdza, czy są one prowadzone ściśle według projektu technicznego oraz czy pracownicy wykonują zadania zgodnie z opracowanymi instrukcjami oraz procedurami.

Niezwykle istotnym zadaniem technika górnika jest czuwanie nad bezpieczeństwem pracowników. Robiąc cykliczne obchody poszczególnych stanowisk pracy, kontroluje prawidłowość działania kopalnianych zabezpieczeń, np. urządzeń, wentylacyjnych, odwadniających, przeciwpożarowych. Ponadto sprawdza, czy pracownicy są wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (hełmy, maski przeciwpyłowe i przeciw gazowe) i czy ich używają.

Technicy górniczy wykonują także wiele czynności związanych z pomiarem stopnia stężenia niebezpiecznych gazów (np. metanu, tlenu i dwutlenku węgla, siarkowodoru). Do tego celu służą im specjalne mierniki.

Ważną czynnością techników górników jest kontrola zachowań pracowników. Sztygar powinien reagować zawsze w przypadku, gdy zauważy, że pracownik postępuje w sposób ryzykowny.

Może go ukarać np. przesuwając do innej pracy, obniżając premię, itd.

Pod koniec dniówki technik wyjeżdża na powierzchnię, gdzie dokonuje wpisu do tzw. książki raportów. Są w niej zawarte informacje dotyczące postępu prac, stwierdzonych zagrożeń oraz uwagi związane z dokonanymi działaniami. Oprócz tego składa ustne sprawozdanie swoim przełożonym.

Codziennie po zakończeniu pracy uczestniczy w tzw. odprawach z udziałem kierownika robót górniczych, dozoru wyższego i średniego, podczas których omawia się stan bezpieczeństwa i postępek robót oraz omawia zadania do realizacji w najbliższej przyszłości.

Powyższy opis dotyczy zadań i czynności techników górników zatrudnionych na dole w każdym z rodzajów przemysłu wydobywczego (kopalń węgla kamiennego, brunatnego, soli, rud żelaza i innych metali).

Technicy górniczy mogą również pracować na powierzchni kopalni np. wykonując prace w biurach konstrukcyjnych i technologicznych, mogą być planistami, którzy na bieżąco uzupełniają plany i mapy kopalniane.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Technicy górniczy pracują pod ziemią w kopalniach głębinowych, na powierzchni w kopalniach odkrywkowych oraz w biurach konstrukcyjnych, technologicznych i innych. Dlatego też, warunki ich pracy są zróżnicowane.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego technicy pracują na wolnym powietrzu w różnych warunkach atmosferycznych (wiatr, chłód, gorąco, deszcz, śnieg i mróz) często przy niedostatecznym oświetleniu (w nocy) i w silnym zapyleniu.

Pod ziemią w kopalni węgla kamiennego technicy górnicy pracują w wyrobiskach sięgających do 1000 metrów głębokości, w zmiennej temperaturze i dużej wilgotności powietrza. Przemierzając wyrobiska górnicze podobnie, tak jak inni pracownicy narażeni są na zmiany temperatury powietrza oraz znaczne zapylenie i zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami. Przemieszczające się maszyny i urządzenia górnicze pod ziemią, ruchome części maszyn i poruszające się narzędzia stwarzają wiele wypadkowych zagrożeń technicznych. Specyficzne warunki dołowe sprawiają, że u techników występuje skłonność do zapadania na choroby takie choroby jak: przewlekłe zapalenia oskrzeli, przewlekłe choroby narządu ruchu, pylice płuc, uszkodzenie słuchu i choroby reumatyczne.

Najbardziej korzystne warunki pracy mają technicy górnicy zatrudnieni w biurach konstrukcyjnych. Praca tutaj jest wykonywana przy pomocy przyrządów i urządzeń biurowych. Praktycznie nie występują żadne zagrożenia.

warunki społeczne

Technicy górnicy, jako osoby niższego i średniego dozoru górniczego po kontroli stanowisk pracy przekazują swoje spostrzeżenia, uwagi i polecenia odnośnie wykonywanych prac oraz ewentualnych zagrożeń najbardziej doświadczonemu górnikowi (górnik przodowy) w zespole prowadzącemu określone prace.

Technicy sami organizują pracę sobie i swoim podwładnym, zawsze jednak zgodnie z prawem górniczym oraz wytycznymi technologicznymi. Ocena ich pracy zależy od tego na ile potrafią zmotywować zespół podległych im robotników do szybkiego i zgodnego z przepisami wykonywania zadań.

Na poszczególnych stanowiskach pracy technicy górnicy porozumiewają się ustnie, bardzo często też korzystają z urządzeń komunikacyjnych (telefon) lub sygnalizacji alarmowej (w przypadku pożaru). Po wyjeździe na powierzchnię składają raport swoim przełożonym, a uwagi wpisują do tzw. książki raportowej, będącej swoistym informatorem prowadzonych prac górniczych. Technicy górnicy pełnią zatem podwójną rolę: przełożonych i podwładnych.

warunki organizacyjne

Technicy górnicy zatrudnieni na dole kopalń pracują w systemie 3-zmianowym. Czas pracy jednej zmiany w kopalniach podziemnych i odkrywkowych wynosi około 7,5 godziny. Praca trwa zarówno w dzień i w nocy.

Techników górników podziemnych i odkrywkowych kopalń węgla, obowiązuje noszenie odzieży ochronnej (szczególnie hełmów) oraz środków ochrony osobistej (aparaty ucieczkowe). Praca w tym zawodzie łączy się z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo i zdrowie ludzi, i w przypadku stwierdzenia zaniedbania przez niego jego obowiązków, może on stracić prawo wykonywania zawodu w zakładach górniczych.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Technicy górnicy powinni charakteryzować się uzdolnieniami technicznymi i rachunkowymi (sporządzanie ekonomicznych miesięcznych odbiorów wykonywanych robót). Ponadto współpraca z zespołem wymaga od nich umiejętności postępowania z robotnikami oraz łatwego wypowiedziania się. Każdy pracownik dozoru powinien posiadać zdolności kierownicze, co znakomicie ułatwia współpracę z podwładnymi oraz organizowaniem im frontu robót. toteż dobrze jest jeśli technicy górnicy potrafią trafnie i szybko podejmować decyzje, np. w zależności od rozwijającej się sytuacji. Bardzo istotna jest w tym zawodzie zdolność koncentracji i podzielności uwagi, co umożliwia dostrzeżenie oznak wszelkich zagrożeń oraz ułatwia wykonywanie zadań w trudnych warunkach fizycznego środowiska pracy (hałas, zapylenie).

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Technik górnik powinien na bieżąco interesować się problemami technicznymi, doksztalać się w zakresie wybranych dziedzin nauki (matematyka, fizyka, chemia), a nawet w miarę możliwości kontynuować dalszą naukę na uczelni wyższej, co w późniejszym okresie pozwoli na rozwój kariery zawodowej i awans w hierarchii zawodowej.

Powinien posiadać umiejętność podporządkowania się zwierzchnikom i współdziałania w zespole osób, z którymi pracuje oraz wykonywania obowiązków według ściśle określonych przepisów, reguł i procedur.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Duże znaczenie w zawodzie technika górnika ma wysoka ogólna wydolność fizyczna, duża sprawność układu krążenia, układu oddechowego i mięśniowego; narządów równowagi oraz narządu słuchu i wzroku. Ze względu na specyfikę pracy (ciężkie warunki, praca podziemna); w zawodzie tym nie zatrudnia się kobiet. (wyjątek - zakłady przeróbki mechanicznej kopaliny stałych).

Przeciwwskazania do pracy w tym zawodzie są następujące:

- wady wzroku, wady słuchu, choroby serca i płuc, choroby rąk i nóg, choroby reumatyczne, przewlekłe choroby skóry, ograniczona sprawność ruchowa, epilepsja, zaburzenia równowagi, zabroniona jest praca dla kobiet w górnictwie podziemnym a w górnictwie wiertnictwie ta praca nie jest wskazana.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do pracy pod ziemią przyjmowani są wyłącznie mężczyźni. Warunkiem podjęcia pracy w tym zawodzie jest ukończenie technikum górniczego o specjalności: "eksploatacja złóż kopaliny". Ponadto kandydat do pracy powinien przejść obowiązkowe badania lekarskie.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie technika górnika istnieją duże możliwości rozwoju kariery zawodowej, a ich podstawą jest ukończenie studiów wyższych na jednej z uczelni górniczych (np. Politechniki Śląskiej w Gliwicach lub Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie). Technik górnik może wtedy przejść do dozoru wyższego lub też pracować w biurze konstrukcyjnym bądź technologicznym.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie technika górnika mogą podjąć pracę osoby dorosłe w każdym przedziale wiekowym i bez względu na to, czy miały dłuższą przerwę w pracy czy też nie, pod warunkiem, że posiadają dobry stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

technik geolog
technik geodeta.
technik geofizyk.
technik budownictwa.
technik chemik.
technik hutnik.
technik mechanik

LITERATURA

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Technik górnik, Klasyfikacja Zawodów i Specjalności, Tom III i V, Zeszyt 3.
Słownik Zawodów i Specjalności.. Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej w Warszawie. Praca zbiorowa.

Czasopisma :

"Wiadomości Górnicze" - miesięcznik

Spółka z o.o., Katowice , ul.Powstańców 30.

"Przegląd Górniczy" - miesięcznik Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa.

"Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie" - kwartalnik Wyższego Urzędu Górniczego.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik górnik** - (3110701), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 539 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 147 |
| Kujawsko-pomorskie | 4 |
| Lubelskie | 27 |
| Lubuskie | 10 |
| Łódzkie | 12 |
| Małopolskie | 28 |
| Mazowieckie | 8 |
| Opolskie | 3 |
| Podkarpackie | 68 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 4 |
| Pomorskie | 7 |
| Śląskie | 170 |
| Świętokrzyskie | 14 |
| Warmińsko-mazurskie | 2 |
| Wielkopolskie | 31 |
| Zachodniopomorskie | 4 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik górnik** wynosiła 45. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 1 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 44 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy górnicy, wiertnicy i pokrewni wynosiło 4502,36. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 4517,14 |
| Kujawsko-pomorskie | 2996 |
| Lubelskie | 5523,45 |
| Lubuskie | 3184,46 |
| Łódzkie | 3673,9 |
| Małopolskie | 4230,71 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 3922,2 |
| Podkarpackie | 3349,23 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 4117,86 |
| Śląskie | 4702,67 |
| Świętokrzyskie | 2939,71 |
| Warmińsko-mazurskie | 2869,25 |
| Wielkopolskie | 3954,43 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy górnicy, wiertnicy i pokrewni, wynosiła 8349. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 809 |
| Kujawsko-pomorskie | 8 |
| Lubelskie | 72 |
| Lubuskie | 217 |
| Łódzkie | 91 |
| Małopolskie | 400 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 108 |
| Podkarpackie | 326 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 4 |
| Śląskie | 5983 |
| Świętokrzyskie | 135 |
| Warmińsko-mazurskie | 40 |
| Wielkopolskie | 156 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

GÓRNIK ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ

kod: 711102

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Górnicy kopalń odkrywkowych biorą udział w pracach dwóch rodzajów - przygotowawczych oraz eksploatacyjnych.

Prace przygotowawcze i polegają na zebraniu wierzchniej warstwy ziemi i skał do takiej głębokości, aby odsłonić pokład węgla i udostępnić w ten sposób do eksploatacji złoża węgla brunatnego. Zadanie to realizują głównie górnicy - operatorzy ciężkiego sprzętu górniczego, przeznaczonego do prac odkrywkowych (zgarniarki wysięgnikowej, spycharki, koparki). Obsługa w/w maszyn polega na kierowaniu i sterowaniu nimi za pomocą specjalnych drążków sterowniczych. Np. operator koparki podjeżdża do miejsca, w którym będzie wykonywał swoje zadanie i po odpowiednim ustawieniu maszyny przystępuje do właściwej pracy, polegającej np. na pogłębianiu wyrobiska (warstwę ziemi i skał nabiera na łyżkę koparki, po czym przesypuje w odpowiednie miejsce).

Do operowania łyżką (łamanie jej, prostowanie, wysięganie) oraz obracania podstawy maszyny używa się drążków sterowniczych. Koparka może być wyposażona także w młot do rozbijania dużych brył skalnych, którym steruje się podobnie jak łyżką.

Po odkryciu pokładu węgla rozpoczyna się drugi etap robót górniczych, czyli proces jego wydobywania (tzw. eksploatacja). W pracach tych biorą udział przede wszystkim górnicy - operatorzy koparek oraz hydromonitorzyści.

Obsługa hydromonitora polega na sterowaniu dyszą tego urządzenia. Wypływająca z niej silna struga wody odrywa od całości pokładu poszczególne bloki węgla i rozdrabnia je na mniejsze części.

W przypadku braku możliwości urabiania węgla maszynami (np. twarde skały, głazy narzutowe) do pracy przystępują górnicy strzałowi. W skałach wiercą otwory strzałowe, w których rozmieszczają ładunki wybuchowe. Po odpaleniu ładunków wybuch kruszy skałę, którą później wybierają górnicy ładowacze. Górnicy, młodszy górnicy i wspomniany już ładowacze, zajmują się także załadunkiem węgla na odpowiednie środki transportu. Ponadto do ich obowiązków należy ręczne rozbijanie większych brył węgla.

Prace związane z zabezpieczeniem wyrobiska odkrywkowego (powstałej w czasie eksploatacji „dziury”) wykonują górnicy przodowi. Ich zadaniem jest usunięcie niebezpiecznych nawisów skalnych, wykonywanie obrywki skał z wysokich skarp ziemnych oraz dokonywanie przeglądu miejsc pracy po robotach strzałowych. Do ich obowiązków należy również usuwanie wszelkich zagrożeń.

W zależności od rodzaju pracy, górnicy kopalń odkrywkowych używają narzędzi ręcznych (kilofy, oskardy, łopaty, kliny, świdry), maszyn i urządzeń (wrębiarki, koparki, zwałowarki, wiertnice), wieloczynnościowych maszyn do urabiania i ładowania węgla brunatnego oraz przenośników, transporterów, ładowarek mechanicznych. Ponadto posługuje się narzędziami ciesielskimi, przyrządami kontrolno pomiarowymi (np. do wykrywania gazów i badania składu powietrza) oraz lampami górniczymi, czy też urządzeniami łączności i sygnalizacji kopalnianej.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Górnicy kopalń odkrywkowych pracują na wolnym powietrzu a operatorzy maszyn górniczych głównie w kabinach tych urządzeń. Ich praca wykonywana jest w zmiennych warunkach atmosferycznych (mróz, śnieg, niska i wysoka temperatura), w dużym hałasie.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca górników kopalń odkrywkowych wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wypadków przy pracy (wypadki typu urazowego) oraz zapadania na choroby zawodowe (pylice płuc, choroby reumatyczne, przewlekłe zapalenia oskrzeli oraz narządu ruchu).

Warunki pracy w kopalni są bardzo ciężkie, wymagają bezwzględnego przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dodatkowym utrudnieniem w kopalniach węgla brunatnego i surowców skalnych jest znaczne zapylenie powietrza i w związku z tym ograniczenie oświetlenia w miejscu pracy.

warunki społeczne

Górnicy tej specjalności pracują w kilkuosobowych zespołach. Na ich czele stoi najbardziej doświadczony górnik (najczęściej górnik przodowy), który kieruje pracą grupy. Pozostali członkowie zespołu to górnicy strzałowi, górnicy, młodszy górnicy ładowacze oraz operatorzy maszyn górniczych.

W zawodzie tym niezbędna jest współpraca, toteż wzajemne kontakty podczas pracy są bardzo częste i niezbędne. W zespole roboczym może dojść do konfliktów, szczególnie wówczas, gdy tempo pracy jest duże lub rośnie zagrożenie wypadkiem. Pracownicy porozumiewają się ze sobą ustnie, często też korzystają z urządzeń komunikacyjnych (telefon), a czasami także z sygnalizacji alarmowej (zagrożenie pożarem, tąpnięciem itp.)

warunki organizacyjne

Ustawowy czas pracy w kopalniach odkrywkowych wynosi około 7,5 godziny. Górnicy pracują w systemie zmianowym, zarówno w dzień jak i w nocy. Nie obowiązują ich prace w dni wolne - soboty, niedziele i święta.

Górnik z reguły pełni rolę podwładnego. Jego praca jest ściśle nadzorowana a czynności powtarzają się cyklicznie. Górników kopalń odkrywkowych węgla i surowców skalnych obowiązują noszenie odzieży ochronnej.

Operatorzy maszyn i urządzeń ponoszą za nie odpowiedzialność materialną. Górnik, który narusza przepisy, może stracić prawo wykonywania zawodu.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Każdy pracownik obsługujący maszyny górnicze w kopalnianych wyrobiskach odkrywkowych powinien mieć dobrą koordynację wzrokowo - ruchową, która pozwala mu na właściwe i sprawne wykonanie tej pracy. Inne ważne cechy górnika tej specjalności, który na co dzień ma do czynienia z niedostatecznym, sztucznym oświetleniem i hałasem, to dobry wzrok i słuch, duża koncentracja oraz podzielność uwagi i ostrożność.

Osoba obsługująca maszyny i urządzenia górnicze powinna mieć zainteresowania i uzdolnienia techniczne, umiejętność podporządkowania się przełożonym, współdziałania w zespole współpracowników oraz wykonywać swoje obowiązki według ściśle określonych przepisów, reguł i procedur.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Kandydatowi na górnika, ze względu na trudne, warunki pracy w tym zawodzie (zaliczanym do ciężkich lub bardzo ciężkich), stawia się wysokie wymagania zdrowotne.

Bardzo ważna jest tu duża sprawność fizyczna i ruchowa, ze szczególnym naciskiem na sprawność układu krążenia, układu oddechowego i mięśniowego oraz narządów równowagi.

Operatorzy ciężkich maszyn górniczych powinni mieć dobry wzrok i słuch oraz koordynację wzrokowo-ruchową; są to cechy niezbędne do sprawnego i bezpiecznego kierowania ciężkimi maszynami.

Przeciwwskazania do pracy w tym zawodzie są następujące:

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

- dla kandydatów na pracowników fizycznych: wady wzroku, słuchu, choroby układu krwionośnego i oddechowego, zaburzenia równowagi, epilepsja, choroby reumatyczne.
- dla kandydatów na pracowników obsługi maszyn i urządzeń na powierzchni kopalń odkrywkowych: duża wrażliwość na zmienne warunki atmosferyczne, mała odporność na przeziębienia oraz dolegliwości spowodowane ruchem ciągnika lub maszyny, uczulenia na paliwo, smary i gazy spalinowe, daltonizm oraz lęk przestrzeni.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

W kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego zatrudniani są wyłącznie mężczyźni.

Warunkiem podjęcia pracy w tym zawodzie jest ukończenie górniczej szkoły zawodowej ze specjalnością eksploatacja odkrywkowa złóż. Operator maszyn górniczych powinien wziąć ponadto udział w kursie przygotowującym go do eksploatacji urządzenia, które będzie obsługiwał.

Kandydat do pracy powinien przejść obowiązkowe badania lekarskie i psychologiczne.

Zasadnicze szkoły zawodowe przygotowujące do pracy w zawodzie górnika kopalń odkrywkowych, najczęściej znajdują się w pobliżu miejsc, w których odbywa się eksploatacja złóż węgla brunatnego (w Bełchatowie k./Piotrkowa Trybunalskiego, Kole, Koninie).

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHI ZAWODOWEJ

Możliwość awansu w zawodzie górnika są duże i zależą od poziomu wykształcenia.

Pracownicy mogą podwyższać swoje kwalifikacje przez uczestnictwo w specjalistycznych kursach, które pozwalają im osiągać coraz to wyższe stanowiska w ich grupie zawodowej (młodszego górnika, górnika, górnika strzałowego, górnika przodowego). Mogą także kontynuować naukę w technicznych szkołach średnich lub politechnicznych wieczorowych szkołach wyższych, których ukończenie wiąże się z dużo większym awansem w pracy zawodowej (np. przejściem do dozoru).

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie górnika kopalni odkrywkowych mogą podjąć pracę osoby dorosłe w każdym przedziale wieku (nawet jeżeli miały dłuższą przerwę w pracy), pod warunkiem, że pozwala im na to stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

górnik kopalni podziemnej.
kamieniarz.
murarz.
betoniarz.
cieśla.
stolarz budowlany.
brukarz.

LITERATURA

Górnik Kopalni Odkrywkowej, w : *Klasyfikacja Zawodów i Specjalności*, Tom III i V, Zeszyt 7.

Czasopisma:

Wiadomości Górnicze (miesięcznik), Spółka z o.o., Katowice, ul. Powstańców 30.

Przegląd Górniczy (miesięcznik Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa).

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie (kwartalnik Wyższego Urzędu Górniczego).

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Górnik kopalni odkrywkowej** - (7110103), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 429 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 104 |
| Kujawsko-pomorskie | 11 |
| Lubelskie | 24 |
| Lubuskie | 19 |
| Łódzkie | 29 |
| Małopolskie | 25 |
| Mazowieckie | 13 |
| Opolskie | 10 |
| Podkarpackie | 37 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 5 |
| Pomorskie | 10 |
| Śląskie | 34 |
| Świętokrzyskie | 28 |
| Warmińsko-mazurskie | 13 |
| Wielkopolskie | 39 |
| Zachodniopomorskie | 28 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Górnik kopalni odkrywkowej** wynosiła 3. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Górnicy i pokrewni wynosiło 3870,95. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 4060,64 |
| Kujawsko-pomorskie | 2294,13 |
| Lubelskie | 4945,12 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 2702,64 |
| Małopolskie | 3273,05 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 3634,48 |
| Podkarpackie | 2132,19 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 3941,79 |
| Świętokrzyskie | 1415,85 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 3132,71 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Górnicy i pokrewni, wynosiła 48732. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 2801 |
| Kujawsko-pomorskie | 32 |
| Lubelskie | 1128 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 724 |
| Małopolskie | 3048 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 62 |
| Podkarpackie | 515 |

| | |
|---------------------|-------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 39791 |
| Świętokrzyskie | 272 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 359 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ

kod: 711101

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Prace górników kopalni podziemnej, zmierzające do wydobycia węgla kamiennego na powierzchnię, podzielić można na trzy rodzaje: prace tzw. udostępniające, przygotowawcze oraz eksploatacyjne.

W ramach prac udostępniających do zadań górników należy drażnienie szybu oraz jego zabezpieczenie przez odpowiednie obudowanie. Szyby drażnione są głównie metodami strzelniczymi - co oznacza, że górnicy wiercą otwory strzałowe (specjalnymi wiertnicami), a następnie załadowują je materiałami wybuchowymi. Po odpaleniu ładunków wybuchowych, rozdrobnioną skałę wydobywają na powierzchnię w specjalnych dużych pojemnikach (kubłach) za pomocą urządzeń wyciągowych. Prace strzałowe wykonują górnicy strzałowi, natomiast w obudowywaniu szybów biorą udział górnicy przodowi, górnicy, młodszy górnicy oraz ładowacze.

Po wybudowaniu szybu górnicy wykonują prace przygotowawcze, czyli drażnią chodniki poziome biegnące od szybu do pokładu węgla. Wykonywane wtedy czynności są podobne jak podczas drażnienia szybu. Dodatkowo chodniki mogą być drażnione poprzez skrawanie skały kombajnami chodnikowymi. Urobione w wyniku strzelania lub skrawania odłamki skał, ładowane są na specjalne przenośniki, umożliwiające późniejsze ich przesypanie do wozów kopalnianych i wywiezienie na powierzchnię.

Wydrażone chodniki górnicy muszą natychmiast zabezpieczyć (obudować), by nie uległy one zawaleniu lub zasypaniu. Obudowywanie polega na montażu specjalnych stalowych konstrukcji podtrzymujących strop i ocios (boczne ściany) chodnika.

Wszystkie powyższe prace zmierzają do odsłonięcia pokładu węgla, tak by możliwa była jego eksploatacja i wydobycie na powierzchnię.

Urabianie węgla polega na odrywaniu dużych jego brył od calizny węglowej (odsłonięta ściana węgla). Węgiel można urabiać metodą strzałową lub też można go skrawać z pomocą specjalnie do tego celu przeznaczonych maszyn lub urządzeń. Są to kombajny ścianowe lub strugi.

Wyżej wymienione zadania i czynności są zawsze wykonywane przez zespół górników o różnych specjalnościach.

Górnicy strzałowi wykonują wszelkie prace związane z rozmieszczeniem i odpaleniem ładunków wybuchowych. **Górnicy wrębiarze, kombajniści i strugowi** skrawają skałę lub caliznę węglową - są zatem operatorami różnych maszyn i urządzeń górniczych. Inni górnicy prowadzą prace związane z załadunkiem skał i węgla na przenośniki oraz do wozów kopalnianych. Załadunek zasadniczo jest zmechanizowany - węgiel i skały przierzucane są bezpośrednio po ich urobieniu na przenośniki - rolą górnika jest j obsługa przenośników oraz ręczne ładowanie pozostałości węgla i skał.

Po całkowitym wydobyciu węgla z konkretnego miejsca, górnicy muszą szczerlnie wypełnić pustą przestrzeń tzw. podsadzką (rozdrobniona skała lub piasek). Ponadto z niepotrzebnego już wyrobiska (ściana, chodnik), górnicy usuwają wszystkie urządzenia, maszyny oraz częściowo obudowę górniczą i przenoszą je do nowego miejsca, czyli do innej ściany lub chodnika, w którym wydobywanie węgla dopiero się rozpoczyna.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Górnicy pracuje pod ziemią na różnych głębokościach, sięgających nawet do 1000 m.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zależności od tego, czy wykonuje swoje zadania w szybie, chodniku czy też w ścianie, warunki pracy mogą być bardzo zróżnicowane. Są w kopalni takie miejsca, w których stale panuje chłód (np. podszybia szybów), są i takie, gdzie jest gorąco i bardzo wilgotno. Konieczność częstego przemieszczania się powoduje, że większość górników narażona jest na zmienną temperaturę powietrza.

Pracę górników zalicza się do bardzo niebezpiecznych. Pod ziemią występuje szereg zagrożeń. Można podzielić je na dwie zasadnicze grupy. Są to zagrożenia naturalne, do których zalicza się tąpnięcia, zawały, wyrzuty gazów i skał, możliwość wdarcia się wody, możliwość oberwania się skał ze stropu lub ociosu, zapylenie, itd., oraz zagrożenia techniczne, związane z wykorzystywanymi w czasie eksploatacji maszynami i urządzeniami (możliwość przemieszczania się maszyn, ich wirujące części, hałas, wibracje)

Ze względu na różnorodność zagrożeń z jaką stykają się górnicy, często zapadają na choroby zawodowe - pylice płuc, uszkodzenia słuchu, choroby narządu ruchu, przewlekłe zapalenia oskrzeli, choroby reumatyczne oraz ulegają wypadkom.

Dodatkowym utrudnieniem w podziemnych kopalniach węgla kamiennego jest znaczne zapylenie powietrza i w związku z tym ograniczenie oświetlenia miejsca pracy.

warunki społeczne

Górnicy pracują w kilkuosobowych zespołach. Na czele zespołu stoi najbardziej doświadczony górnik, który kieruje pracą - jest to najczęściej górnik przodowy. Jego polecenia wykonują podległe mu osoby. Reszta członków zespołu, to górnicy strzałowi, górnicy, młodszy górnicy oraz ładowacze. Ze względu na specyficzny charakter wykonywanych zadań istotną rolę gra ścisła współpraca między poszczególnymi członkami grupy roboczej. Porozumiewają się oni ustnie bądź za pomocą środków łączności (telefon, sygnalizacja alarmowa). Z powodu często występującej presji czasu bądź też nerwowej atmosfery spowodowanej awariami, może dojść do konfliktu w zespole, który jednak zwykle łatwo łagodzą sami górnicy.

warunki organizacyjne

Górnicy pracują w systemie 3. zmianowym (w dzień, jak i w nocy). Czas pracy w kopalniach podziemnych (od chwili wejścia do klatki szybowej do chwili powrotu na powierzchnię) wynosi około 7,5 godziny, natomiast czas przebywania w przodku zwykle nie przekracza 6 godzin. Praca górników jest ściśle nadzorowana a wykonywane przez nich zadania i czynności powtarzają się cyklicznie, z tego powodu zalicza się je do zrutynizowanych. Górników podziemnych kopalni węgla obowiązuje noszenie odzieży ochronnej: hełmów, oraz środków ochrony osobistej (maski przeciwgazowe). Górnik ponosi odpowiedzialność za wyposażenie oraz maszyny i urządzenia przez siebie obsługiwane. W wypadku naruszenia przepisów może stracić prawo wykonywania zawodu.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Sprawne i efektywne wykonywanie zadań i czynności wymaga od górników przede wszystkim umiejętności współpracy w grupie roboczej oraz umiejętności podporządkowania się licznym przepisom, procedurom i instrukcjom. Na stanowiskach operatorskich niezbędny jest wysoki poziom sprawności w zakresie koordynacji wzrokowo - ruchowej oraz szybki refleks. Ponadto istotne w pracy górnika są zdolność koncentracji uwagi, pomimo niekorzystnych warunków środowiskowych, a ponadto podzielność uwagi i spostrzegawczość, pozwalające na dostateczne szybkie dostrzeżenie zagrożeń. Specyficzne środowisko pracy, bogato wyposażone w maszyny i urządzenia, wymaga od górnika zdolności i zainteresowań technicznych. Górnik powinien być również osobą odporną emocjonalnie (zagrożenia) i wytrzymałą ze względu na konieczny długotrwały wysiłek oraz wyczerpanie fizyczne i psychiczne.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Trudne warunki fizycznego środowiska pracy sprawiają, że w zawodzie górnika sprawdzą się osoby o ogólnie wysokiej wydolności fizycznej. Sprzyjają wykonywaniu tej pracy silna budowa ciała oraz duża sprawność układów: kostno-stawowego, mięśniowego, oddechowego i krążenia. Nie bez znaczenia jest dobry wzrok i słuch.

Bezwzględne przeciwwskazania do pracy w tym zawodzie stanowią:

- dla kandydatów na pracowników fizycznych zatrudnionych do prac w wyrobiskach podziemnych kopalń: choroby reumatyczne, kalectwo rąk i nóg, boczne skrzywienie kręgosłupa, wady wzroku i słuchu, przewlekłe zmiany chorobowe skóry rąk, wady układu krwionośnego i oddechowego, nadmierna otyłość, epilepsja;
- dla kandydatów na pracowników obsługi maszyn i urządzeń górniczych w podziemiu kopalń: niska sprawność fizyczna, wady wzroku i słuchu, ograniczona sprawność ruchowa kończyn dolnych i górnych, przewlekłe stany chorobowe układu krwionośnego i oddechowego, brak podzielności lub koncentracji uwagi, zaburzenia zmysłu równowagi;

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do pracy pod ziemią przyjmowani są wyłącznie mężczyźni. Warunkiem podjęcia pracy jest ukończenie górniczej szkoły zawodowej o specjalności "eksploatacja podziemna złóż", a dla operatorów maszyn i urządzeń górniczych dodatkowo kursu specjalistycznego, dotyczącego maszyny, którą będzie obsługiwał. Kandydat do pracy przechodzi obowiązkowe badania lekarskie i psychologiczne.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Górnicy mogą podwyższać swoje kwalifikacje poprzez uczestnictwo w kursach zawodowych, które pozwalają im osiągać kolejne stopnie w swojej grupie zawodowej (w kolejności: młodszy górnik, górnik strzałowy, górnik przodowy). Ponadto mogą kontynuować naukę w wieczorowych szkołach średnich - technicznych o interesujących ich specjalnościach, a później w wieczorowych politechnicznych szkołach wyższych. Nie zainteresowani dalszą nauką szkolną mogą ukończyć kursy operatorskie, kursy sygnalistów, maszynistów maszyn wyciągowych, itd. Jednakże awans w hierarchii stanowisk, np. przejście do dozoru obwarowane jest koniecznością posiadania wykształcenia średniego bądź wyższego.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie górnika kopalni podziemnej mogą podjąć pracę osoby dorosłe w każdym przedziale wiekowym i to bez względu na to, czy miały dłuższą przerwę w pracy, czy też nie. Warunkiem jest dobry stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

górnik kopalni odkrywkowej.
operator maszyn górniczych.
betoniarz zbrojarz.
murarz.
kamieniarz.
cieśla.
monter nawierzchni.

LITERATURA

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Górnik kopalni podziemnej, (w :) *Klasyfikacja Zawodów i Specjalności*, Tom V, Zeszyt 8, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa.

Górnik kopalni podziemnej, (w :) *Klasyfikacja Zawodów i Specjalności*, Tom III, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa.

Górnik kopalni podziemnej, (w :) *Klasyfikacja Zawodów i Specjalności*, Tom V Suplement, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa.

Praca zbiorowa.

Czasopisma:

Wiadomości Górnicze - miesięcznik

Spółka z o.o., Katowice, ul. Powstańców 30.

Przegląd Górniczy - miesięcznik Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa.

Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie - kwartalnik Wyższego Urzędu Górniczego.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Górnik kopalni podziemnej** - (7110104), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 8310 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1650 |
| Kujawsko-pomorskie | 156 |
| Lubelskie | 359 |
| Lubuskie | 119 |
| Łódzkie | 194 |
| Małopolskie | 687 |
| Mazowieckie | 140 |
| Opolskie | 97 |
| Podkarpackie | 186 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 56 |
| Pomorskie | 110 |
| Śląskie | 3777 |
| Świętokrzyskie | 222 |
| Warmińsko-mazurskie | 252 |
| Wielkopolskie | 148 |
| Zachodniopomorskie | 157 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Górnik kopalni podziemnej** wynosiła 200. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 197 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Górnicy i pokrewni wynosiło 3870,95. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 4060,64 |
| Kujawsko-pomorskie | 2294,13 |
| Lubelskie | 4945,12 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 2702,64 |
| Małopolskie | 3273,05 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 3634,48 |
| Podkarpackie | 2132,19 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 3941,79 |
| Świętokrzyskie | 1415,85 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 3132,71 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczbę osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Górnicy i pokrewni, wynosiła 48732. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 2801 |
| Kujawsko-pomorskie | 32 |
| Lubelskie | 1128 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 724 |
| Małopolskie | 3048 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 62 |
| Podkarpackie | 515 |

| | |
|---------------------|-------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 39791 |
| Świętokrzyskie | 272 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 359 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR MASZYN GÓRNICZYCH

kod: 8111

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Operatorów maszyn górniczych można podzielić na dwie zasadnicze grupy. Do pierwszej - zalicza się operatorów obsługujących maszyny w kopalniach podziemnych: kombajnistów kombajnów ścianowych i chodnikowych, operatorów sekcji zmechanizowanych obudów ścianowych, operatorów hydromonitorów i sygnalistów szybowych. Do drugiej grupy należą operatorzy ciężkiego sprzętu górniczego zatrudnieni w kopalniach odkrywkowych: operatorzy koparek, zwałowarek i maszyn torfowych, jak również wspomniani wyżej operatorzy hydromonitorów.

Kombajniści ścianowi i chodnikowi zaczynają pracę od sprawdzenia stanu technicznego kombajnu. Przed jego włączeniem kontrolują noże organu urabiającego, kable zasilające, podłączenie wody, itd. Uruchomienie kombajnu następuje dopiero po otrzymaniu sygnału od przodowego o możliwości rozruchu maszyny. Najpierw kombajnista otwiera zawór wody (za pomocą specjalnej dźwigni), która chłodzi silniki i organy urabiające. Następnie włącza silniki (specjalnym przyciskiem umieszczonym na pulpicie sterowniczym) i elektryczne lampy oświetleniowe, które pozwalają na obserwację organu urabiającego podczas pracy. Naciśnięcie przycisku „włączenie” uruchamia dźwiękowy sygnał ostrzegawczy, a dopiero po 8 - 9 sekundach zaczynają pracować kolejno dwa silniki i organy urabiające. Kombajn ścianowy ustawiony jest na przenośniku zgrzeblowym, który posuwa go wzdłuż ściany węgla. (przenośnik uruchamiają operatorzy przenośników). Po zebraniu warstwy węgla organem urabiającym kombajnista pomaga przodowemu w przekładce przenośnika - przesuwają go bliżej ściany węgla a następnie cała procedura uruchamiania i pracy kombajnu zaczyna się od początku.

Ponadto kombajniści na bieżąco konserwują maszynę na której pracują, czasem wykonują drobne naprawy, przeglądy (np. wymianę zużytych noży, utrzymanie w sprawności układu zraszania urobku). W ślad za posuwającym się kombajnem postępują **operatorzy sekcji zmechanizowanych obudów ścianowych**. Sekcja zapewnia osłonięcie i podparcie stropu wyrobiska eksploatacyjnego w ślad za posuwającym się wzdłuż czoła przodka kombajnem urabiającym węgiel w ścianie. Operator sekcji, posługując się specjalnym pulpitem sterowniczym, otwiera i zamyka odpowiednie zawory hydrauliczne, co powoduje opuszczanie się stropnic i przesuwanie całej sekcji w stronę czoła wyrobiska ścianowego (wraz z przenośnikiem), a następnie podniesienie stropnic i podparcie stropu wyrobiska. Podczas pracy operator dokładnie sprawdza sprawność i szczelność elementów hydrauliki.

Obsługa hydromonitora polega na sterowaniu dyszą tego urządzenia, wypływająca z dyszy woda pod dużym ciśnieniem urabia węgiel (odrywa jego części od calizny) i transportuje urobek do zbiornika zbiorczego.

Sygnalista szybowy wykonuje prace polegające na obsłudze nadszybi i podszybi szybów wydobywczych, zjazdowych i pomocniczych wyposażonych w urządzenia wyciągowe, które zapewniają niezawodny i bezpieczny transport pionowy ludzi, urobku i różnego rodzaju materiałów, maszyn i urządzeń. Obsługa ta polega na informowaniu operatora maszyny wyciągowej o możliwości zjazdu lub wyjazdu maszyny wyciągowej. Informowanie polega na uruchamianiu sygnalizacji świetlnej i dźwiękowej - włączanej ręcznie za pomocą specjalnych dźwzków - a także przez rozmowy telefoniczne. Do zadań sygnalisty szybowego należy też opuszczanie (za pomocą specjalnej dźwigni podestu szybowego) oraz otwieranie ręczne drzwi szybowych. Uruchamia też, korzystając ze specjalnego pulpitu sterowniczego urządzenie zwane „zapychakiem”, które zaczepione o pełny wóz kopalniany z węglem, powoduje jego przesunięcie a następnie wepchnięcie go do klatki wyciągowej. Wejście i wyjście górników z klatki szybowej podczas jazdy w szybie odbywa się wyłącznie na wyraźne polecenie sygnalisty szybowego.

Operator koparki wielonaczyniowej wykonuje prace związane z eksploatacją i ładowaniem na środki transportu (samochody, wagony) łatwo urabialnych kopalin (piasku, węgla brunatnego) w

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

górnictwie odkrywkowym. Ponadto wykonuje prace związane z udostępnieniem pokładów do ich wybierania (zdejmowanie zewnętrznej warstwy ziemi oraz rozluźnionej skały w celu dotarcia do pokładu węgla). Wraz ze swoimi pomocnikami (pomocnicy operatora koparki) prowadzą również bieżące naprawy i przeglądy koparki wielonaczyniowej oraz kontrolują właściwe działanie urządzeń i zespołów maszyny.

Operator maszyn torfowych obsługuje maszyny na torfowiskach do prac powierzchniowych przy eksploatacji torfu (koparki, frezarki, spycharki) oraz maszyny do głębinowej eksploatacji torfu (wycinarki, koparki łyżkowe i szufłowe). Operator ten usuwa drobne usterki podczas pracy maszyn oraz przeprowadza okresowe przeglądy techniczne.

Operator zwałowarki zatrudniony jest w kopalnianych wyrobiskach odkrywkowych i wykonuje prace związane ze zdejmowaniem nadkładu i lokowaniem jej w wolnych, pustych miejscach w odkrywce. Prowadzi również bieżące naprawy i przeglądy zwałowarki oraz kontroluje właściwe działanie urządzeń i zespołów maszyny.

Powyższe maszyny (a są to maszyny bardzo duże) obsługuje się za pomocą odpowiednich pulpity sterowniczych, z dużą ilością przycisków i przełączników. Sterowanie odbywa się z wykorzystaniem sygnalizacji dźwiękowej oraz komunikacji telefonicznej. Wykonuje je zespół osób (główny operator maszyny oraz jego pomocnicy).

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Operatorzy maszyn górniczych pracują na powierzchni w wyrobiskach kopalń odkrywkowych lub pod ziemią w kopalniach głębinowych. W pierwszym przypadku wykonują swoje zadania i czynności na wolnym powietrzu w różnych warunkach atmosferycznych: zmiennej temperaturze i dużej wilgotności powietrza, w warunkach znacznego zapylenia i zanieczyszczenia powietrza pyłami, w dużym hałasie i wibracjach, przy niedostatecznym oświetleniu i ograniczonej widoczności. Podczas pracy operator styka się z wieloma zagrożeniami. Należą do nich: ruchome części maszyn, woda pod ciśnieniem, przemieszczające się maszyny i urządzenia. W związku z tym występuje zwiększone ryzyko wypadków przy pracy (wypadki typu urazowego) oraz skłonność do zapadania na choroby zawodowe związane z warunkami pracy (choroby reumatyczne, przewlekłe zapalenia oskrzeli, przewlekłe choroby narządu ruchu, pylice płuc, uszkodzenia słuchu).

W kopalniach głębinowych dodatkowym utrudnieniem jest znaczne zapylenie powietrza i w związku z tym ograniczone oświetlenia miejsca pracy, a ponadto możliwość uaktywnienia się zagrożeń naturalnych : opad skał ze stropu lub ociosu, zawał tąpnięcie, możliwość wdarcia się wody, wybuch metanu itd.

warunki społeczne

Operatorzy maszyn górniczych pracują z reguły w zespołach dwuosobowych z tzw. pomocnikami operatora wykonującego prace pomocnicze (dotyczy to szczególnie obsługi dużych maszyn górniczych - np. kombajnu). W kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego ze względu na duże rozmiary operatorzy pracują w zespołach kilkusobowych (operator plus kilku pomocników). Na czele zespołu stoi doświadczony główny operator maszyny który kieruje pracą tego zespołu. Pomocnicy operatora wykonują ściśle jego polecenia, dotyczące obsługi maszyny w kopalni odkrywkowej. Reszta pracowników współpracujących z tymi zespołami, to górnicy pracujący w odkrywce. Kontakty między nimi podczas pracy są bardzo częste. Pracownicy porozumiewają się ustnie, często też korzystają z telefonu lub sygnalizacji dźwiękowej.

warunki organizacyjne

Czas pracy w kopalniach podziemnych (od momentu wejścia do klatki szybowej do momentu powrotu na powierzchnię) wynosi około 7,5 godziny, a czas przebywania na stanowisku pracy przeważnie nie przekracza 6 godzin; w kopalniach odkrywkowych czas pracy wynosi około 7,5

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

godziny. Operatorzy pracują w systemie zmianowym (zarówno w dzień, jak i w nocy). Z reguły pełnią rolę podwładnego. Ich praca jest ściśle nadzorowana. Czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń powtarzają się cyklicznie. Operatorów maszyn górniczych podziemnych i odkrywkowych kopalń węgla obowiązuje noszenie odzieży ochronnej, a szczególnie hełmów oraz środków ochrony osobistej (pochłaniaczy, masek przeciwpyłowych). Pracownicy ci nie pracują w dni wolne od pracy tj. soboty oraz w niedziele i święta. Praca w tym zawodzie łączy się z odpowiedzialnością za wyposażenie i maszyny oraz urządzenia i w przypadku niezgodnej z przepisami obsługi, może się wiązać z możliwością odbioru prawa do wykonywania tego zawodu.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Wszyscy operatorzy maszyn górniczych powinni charakteryzować się odpowiednimi predyspozycjami psychofizycznymi i w tym zakresie przechodzą odpowiednie badania psychologiczne.

W zawodzie operatora maszyn górniczych, ze względu na wykonywanie czynności typowo operatorskich, konieczną jest dobra koordynacja wzrokowo - ruchowa.

Praca z urządzeniem czy maszyną w podziemiach kopalń, gdzie sztuczne oświetlenie jest niedostateczne i występuje hałas, wymaga od obsługującego spostrzegawczości i rozróżniania barw (żeby nie był daltonistą). Bardzo istotna w tym zawodzie jest ponadto zdolność koncentracji i podzielności uwagi a ponadto umiejętność współdziałania w zespole osób, z którymi pracuje.

Osoba obsługująca maszyny i urządzenia górnicze powinna posiadać zainteresowania i uzdolnienia techniczne oraz cechować się zdolnością do wykonywania obowiązków według ściśle określonych przepisów, reguł i procedur.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Przed pracownikiem stawia się wysokie wymagania zdrowotne. Duże znaczenie więc ma wysoka ogólna wydolność fizyczna, duża sprawność układu krążenia; układu oddechowego i mięśniowego; narządów równowagi oraz narządu słuchu i wzroku.

Przeciwwskazania do pracy w tym zawodzie są następujące:

- dla kandydatów na pracowników obsługi maszyn i urządzeń górniczych w podziemiu kopalń (niska sprawność fizyczna, wady wzroku i słuchu, ograniczona sprawność ruchowa kończyn dolnych i górnych, przewlekłe stany chorobowe układu krwionośnego i oddechowego, brak podzielności lub koncentracji uwagi, zaburzenia zmysłu równowagi);

- dla kandydatów na pracowników obsługi maszyn i urządzeń na powierzchni kopalń odkrywkowych (duża wrażliwość na zmienne warunki atmosferyczne, mała odporność na choroby przeziębieniowe i dolegliwości spowodowane ruchem ciągnika lub maszyny, uczulenia na paliwo, smary i gazy spalinowe, daltonizm oraz lęk przestrzeni).

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do pracy w charakterze operatorów maszyn górniczych przyjmowani są wyłącznie mężczyźni. Warunkiem podjęcia pracy jest ukończenie górniczej szkoły zawodowej (np. ZSG przy KWK "Pokój", Ruda Śląska, ul. Niedurnego 13; ZSG przy KWK „Jankowice”, Rybnik, ul. Jastrzębska 12, ZSG przy KWK „Mysłowice”, Mysłowice, ul. Leona 2) i kursu specjalistycznego organizowanego przez zakład pracy (kopalnię), dotyczącego maszyny którą będzie obsługiwał. Kandydat do zawodu operatora przed rozpoczęciem nauki na kursie przechodzi obowiązkowe badania lekarskie i psychologiczne.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Możliwości awansu w zawodzie operatora maszyn górniczych są ograniczone i z reguły wiążą się z koniecznością podwyższenia wykształcenia do poziomu przynajmniej średniego oraz przejściem do pracy w zawodzie pokrewnym - górnik przodowy, niższy dozór.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie operatora maszyn górniczych mogą podjąć pracę osoby dorosłe w każdym przedziale wiekowym i bez względu na to, czy miały dłuższą przerwę w pracy czy też nie. Jednakże warunkiem jest dobry stan zdrowia i w związku z tym powinni przed przyjęciem do pracy przejść odpowiednie badania lekarskie i psychologiczne.

ZAWODY POKREWNE

operator maszyn do przeróbki mechanicznej kopalini.
operator urządzeń wiertniczych i wydobywania ropy, gazu i innych surowców.
mechanik maszyn i urządzeń przerobczych.
mechanik maszyn i urządzeń górnictwa podziemnego.
mechanik maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego.
technik mechanik - budowa i remont maszyn i urządzeń górniczych.
technik mechanik - eksploatacja maszyn i urządzeń mechanicznych górnictwa podziemnego.
technik mechanik - eksploatacja maszyn i urządzeń mechanicznych górnictwa odkrywkowego.

LITERATURA

Operator maszyn górniczych, Klasyfikacja Zawodów i Specjalności, Tom III i V, Zeszyt 8.
Słownik Zawodów i Specjalności., Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej w Warszawie. Praca zbiorowa.

Czasopisma :

"Wiadomości Górnicze" - miesięcznik

Spółka z o.o., Katowice , ul.Powstańców 30.

"Przegląd Górniczy" - miesięcznik Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa.

"Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie" - kwartalnik Wyższego Urzędu Górniczego.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator maszyn górniczych** - (81101), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 548 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 86 |
| Kujawsko-pomorskie | 23 |
| Lubelskie | 19 |
| Lubuskie | 14 |
| Łódzkie | 23 |
| Małopolskie | 36 |
| Mazowieckie | 53 |
| Opolskie | 39 |
| Podkarpackie | 31 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 15 |
| Pomorskie | 27 |
| Śląskie | 97 |
| Świętokrzyskie | 10 |
| Warmińsko-mazurskie | 18 |
| Wielkopolskie | 29 |
| Zachodniopomorskie | 28 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator maszyn górniczych** wynosiła 98. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 24 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 4 |
| Lubuskie | 5 |
| Łódzkie | 10 |
| Małopolskie | 13 |
| Mazowieckie | 2 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 2 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 4 |
| Pomorskie | 2 |
| Śląskie | 20 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 8 |
| Wielkopolskie | 3 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn górniczych i pokrewni wynosiło 3621,1. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 4167,94 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 3358,44 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 3592,42 |
| Małopolskie | 2905,88 |
| Mazowieckie | 1237,13 |
| Opolskie | 3488,81 |
| Podkarpackie | 2019,47 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 2395 |
| Śląskie | 3461,36 |
| Świętokrzyskie | 2599,43 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 3147,63 |
| Zachodniopomorskie | 2515,06 |

Według danych GUS za 2002 liczbę osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn górniczych i pokrewni, wynosiła 7773. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3121 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 16 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1560 |
| Małopolskie | 364 |
| Mazowieckie | 89 |
| Opolskie | 124 |
| Podkarpackie | 160 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 10 |
| Śląskie | 1090 |
| Świętokrzyskie | 243 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 986 |
| Zachodniopomorskie | 10 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR MASZYN DO PRZERÓBKI MECHANICZNEJ KOPALIN

kod: 8112

inne nazwy zwołu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Mechaniczna przeróbka kopalin polega na uszlachetnianiu kopaliny użytecznej i przygotowaniu jej do dalszego użytkowania jako surowca. W przypadku mechanicznej przeróbki węgla zadaniem operatora jest uzyskanie z niego czystego surowca po usunięciu zanieczyszczeń lub kamienia. W przypadku przeróbki mechanicznej rud, głównym celem jego pracy jest uzyskanie z wydobytej rudy: miedzi, cynku, ołowiu, żelaza itp.

W procesie produkcyjnym operatorzy maszyn do przeróbki mechanicznej kopalin obsługują i naprawiają urządzenia sortujące, przesiewacze, osadzarki, odwadniarki, wyciągi odstawy kamienia, sprężarki, dmuchawy powietrza, urządzenia flotacyjne, odmulniki, przenośniki, kruszarki oraz urządzenia do pobierania prób.

Obsługujący maszyny i urządzenia operator ma za zadanie uruchamianie ich i zatrzymywanie, zgodnie ze wskazaniem aparatury kontrolno-pomiarowej. Maszyny i urządzenia wyposażone są w pulpity sterownicze, sygnalizujące pracę w zakresie określonych parametrów (temperatury, ciśnienia itp.). Gdy urządzenie pracuje prawidłowo świecą się zielone światelka, zaś w przypadku, gdy któryś z parametrów zostaje przekroczony, (np. temperatura oleju w przekładni, zapala się żarówka czerwona sygnalizująca wzrost temperatury. Wówczas operator wyłącza urządzenie i usuwa przyczynę nieprawidłowości, po czym uruchamia je na nowo.

W swojej pracy posługuje się różnego rodzaju przyrządami kontrolno-pomiarowymi, takimi jak np. termometry i manometry. Sprawdza stan techniczny urządzeń po przyjeździe na stanowisko pracy i po jej zakończeniu. Wszelkie uwagi odnośnie pracy podlegających mu urządzeń przekazuje bezpośrednio przełożonemu.

W zawodzie tym można wyróżnić następujące stanowiska pracy: torfiarz, flotator minerałów, młynowy minerałów, operator maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej rud, operator maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej węgla.

Operator maszyn torfowych obsługuje na torfowiskach maszyny do prac powierzchniowych (koparki, frezarki, spycharki) oraz maszyny do głębinowej eksploatacji torfu (wycinarki, koparki łyżkowe i szufłowe).

Flotator minerałów bierze udział w procesie technologicznym wzbogacania kopalin o uziarnieniu poniżej 1,0 mm. Obsługuje specjalistyczny sprzęt i urządzenia takie jak: maszyny flotacyjne, różnego rodzaju flotowniki, przenośniki odstawy. Jego głównym zadaniem jest otrzymanie czystego produktu (miedzi, cynku, ołowiu itp.).

Młynowy minerałów uczestniczy w procesie technologicznym polegającym na rozdrabnianiu kopalin drogą ich mechanicznego kruszenia. Obsługuje sprzęt i urządzenia takie jak: wszelkiego typu kruszarki, młyny kulowe, przenośniki odstawy.

Operator maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej rud kieruje procesami kruszenia, sortowania, płukania, flotacji i odwadniania rud. Aby uzyskać rudy o pożądanym stopniu wzbogacenia i odpowiedniej granulacji, posługuje się takimi urządzeniami jak: kruszarki, młyny kulowe, osadzarki i przenośniki taśmowe.

Operator maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej węgla uczestniczy w procesie jego wzbogacania (usuwanie z węgla skały i zanieczyszczeń, by zwiększyć czystość końcowego produktu). Obsługuje on takie urządzenia jak różnego rodzaju kruszarki, osadzarki wodne, maszyny flotacyjne i przenośniki odstawy.

Praca operatorów maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin jest bardzo odpowiedzialna, gdyż obsługują oni i nadzorują sprzęt o dużej wartości, pracujący w ruchu ciągłym.

Do obowiązków operatorów należy również nadzorowanie pracy ich pomocników.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca operatora maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin odbywa się przeważnie w pomieszczeniach zamkniętych, wśród pracujących maszyn i urządzeń. W tym środowisku narażony jest na duży hałas, wibracje oraz na wdychanie powietrza zanieczyszczonego pyłami węglowymi i kamiennymi. W zawodzie operatora istnieje duże ryzyko zachorowania na pylicę płuc oraz choroby reumatyczne.

Warunki pracy zmuszają operatorów do bezwzględnego przestrzegania przepisów bhp, ponieważ np. w zakładzie przeróbczym węgla w kopalni istnieje możliwość wybuchu pyłu węglowego.

warunki społeczne

Operator maszyn do przeróbki mechanicznej kopalin może pracować w brygadzie albo indywidualnie. W tym drugim przypadku przez cały czas pozostaje w kontakcie telefonicznym ze swoimi przełożonymi.

warunki organizacyjne

Operator pracuje 6 do 9 godzin dziennie. Praca ta może być wykonywana tak samo w dzień i w nocy i jest ściśle nadzorowana.

Czynności na stanowisku mają charakter zrutynizowanych, powtarzających się cykli.

Operator maszyn do przeróbki mechanicznej kopalin odpowiada za stan techniczny powierzonego mu sprzętu o dużej wartości materialnej.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Operator tej specjalności powinien mieć dobrą koordynację wzrokowo-ruchową, dobry wzrok (najczęściej pracuje przy sztucznym świetle) i słuch (ze względu na hałas w jego środowisku pracy). Bardzo ważne są na tym stanowisku koncentracja uwagi, zmysł obserwacji oraz zdolności techniczne. Poza tym osoba obsługująca maszyny i urządzenia powinna być. Praca w zespole wymaga zarówno umiejętności podporządkowania się jak i współpracy.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę operatora zalicza się do prac ciężkich. Największe znaczenie ma w tym zawodzie pełna sprawność fizyczna, ze szczególnym naciskiem na sprawność układu krążenia, układu mięśniowego i kostno -stawowego oraz narządów wzroku i słuchu.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie operatora maszyn do przeróbki mechanicznej kopalin niezbędne jest wykształcenie zawodowe na poziomie szkoły zasadniczej.

W większości zakładów górniczych warunkiem zatrudnienia jest uzyskanie pozytywnej opinii psychologa. Ze względu na różnorodność maszyn i urządzeń, z którymi ma do czynienia operator, kandydat do pracy powinien wziąć udział w specjalistycznym szkoleniu organizowanym przez pracodawcę.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie operatora maszyn do przeróbki mechanicznej kopalin możliwość rozwoju kariery zawodowej zależy od wykształcenia. Operator może awansować na stanowisko brygadzysty lub kierownika zmiany, przy czym kierownikiem zmiany może zostać pracownik z kilkuletnim stażem i średnim wykształceniem w tej specjalności.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Pracę w tym zawodzie mogą podjąć także osoby starsze, jeżeli pozwala im na to stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

mechanik maszyn i urządzeń przeróbczych,
mechanik maszyn i urządzeń górnictwa podziemnego,
mechanik maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego.

LITERATURA

Operator maszyn do przeróbki mechanicznej kopalin. Klasyfikacja zawodów i specjalności, tom V, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin** - (81102), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 494 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 150 |
| Kujawsko-pomorskie | 5 |
| Lubelskie | 13 |
| Lubuskie | 9 |
| Łódzkie | 16 |
| Małopolskie | 34 |
| Mazowieckie | 20 |
| Opolskie | 16 |
| Podkarpackie | 34 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 15 |
| Śląskie | 139 |
| Świętokrzyskie | 15 |
| Warmińsko-mazurskie | 5 |
| Wielkopolskie | 7 |
| Zachodniopomorskie | 13 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin** wynosiła 27. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 6 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 3 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 5 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 10 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 3 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin wynosiło 2618,66. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2792,25 |
| Kujawsko-pomorskie | 1600 |
| Lubelskie | 2621,07 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1186,51 |
| Małopolskie | 2444,5 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 2815,32 |
| Podkarpackie | 2045,56 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 2362,72 |
| Śląskie | 2674,17 |
| Świętokrzyskie | 2448,82 |
| Warmińsko-mazurskie | 1822,87 |
| Wielkopolskie | 2517,88 |
| Zachodniopomorskie | 1664,31 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin, wynosiła 10977. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1282 |
| Kujawsko-pomorskie | 52 |
| Lubelskie | 202 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 33 |
| Małopolskie | 841 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 388 |
| Podkarpackie | 176 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 4 |
| Śląskie | 6998 |
| Świętokrzyskie | 457 |
| Warmińsko-mazurskie | 150 |
| Wielkopolskie | 274 |
| Zachodniopomorskie | 120 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR URZĄDZEŃ WIERTNICZYCH I WYDOBYWCZYCH ROPY, GAZU I INNYCH SUROWCÓW

kod: 8113

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Operator urządzeń wiertniczych drąży otwory wiertnicze (wyrobisko w kształcie cylindrycznym) w powierzchni ziemi w celu określenia budowy geologicznej i wykrywania bogactw naturalnych takie jak: ropa naftowa, gaz, surowce mineralne, woda pitna. Ponadto operator urządzeń wiertniczych w kopalniach wierci otwory mające na celu wykrywanie zagrożeń naturalnych (wodne, metanowe, tapaniami).

Wiercenie otworów polega na kruszeniu lub skrawaniu skały za pomocą urządzeń wiertniczych. Wykonywane otwory dla celów budowlanych mają długość od kilku do kilkunastu metrów. Przy wierceniach geologiczno-badawczych i poszukiwawczych otwory sięgają nawet do kilku tysięcy metrów.

Operator kieruje załadunkiem i wyładunkiem urządzeń, sprzętu pomocniczego i materiałów. W zależności od stopnia mechanizacji robót, przeprowadza montaż i demontaż wieży wiertniczej, sprawdza stan techniczny urządzeń zarówno po przyjęciu zmiany i po jej zakończeniu. Zabezpiecza ściany otworu przed obsypywaniem się i dostaniem wód głębinowych. Kontroluje pracę instalacji za pomocą przyrządów pomiarowych. Prowadzi dziennik wiertacza i sporządza raport z przebiegu pracy na swojej zmianie. Kieruje procesami wydobywania i magazynowania ropy oraz gazu.

W zależności od stanowiska pracy, obsługuje różne maszyny i urządzenia np. wiertnice, pompy, głowice wydobywcze, agregaty wysokociśnieniowe. Posługuje się aparaturą kontrolno-pomiarową taką jak: analizatory, manometry przepływowe, termometry, w celu zbadania i temperatury ciśnienia, prędkości przepływu powietrza i porównaniu ich z wielkościami (zakresami) dopuszczalnymi w procesie produkcyjnym.

Wszelkie uwagi odnośnie pracy urządzeń oraz procesu technologicznego, przekazuje swojemu bezpośredniemu przełożonemu.

W zawodzie tym można wyróżnić następujące stanowiska: operator do obróbki odwiertów, operator urządzeń do eksploatacji ropy (gazu), pomiarowiec parametrów złożonych, górnik ługownik, górnik otworowy, wiertacz-technik i kierownik otworu lub grupy otworów, operator urządzeń do wydobywania soli (siarki).

Operator urządzeń do obróbki odwiertów, drąży otwory wiertnicze z powierzchni ziemi lub pod ziemią oraz przygotowuje pobrane rdzenie wiertnicze do ich dalszej obróbki. Obsługuje wszelkiego rodzaju wiertnice.

Operator urządzeń do eksploatacji ropy (gazu), kieruje procesami wydobywania ropy i gazu. Obsługuje urządzenia do wydobywania gazu ropy takie jak: pompy, głowice wydobywcze, aparaty wysokociśnieniowe.

Pomiarowiec parametrów złożowych, wykonuje prace związane z obsługą urządzeń badawczych i pomiarowych. Dokonuje pomiarów (wielkości fizycznych, chemicznych (dia-gnozujących działanie mechanizmów i układów elektryczno-elektronicznych, stanowiących wyposażenie różnych maszyn, urządzeń i aparatów kontrolno-pomiarowych).

Górnik ługownik, wykonuje pracę przy urządzeniach do wydobywania soli (siarki). Kieruje procesami wydobywania, magazynowania i transportu, siarki, soli.

Praca jego polega na regulowaniu dopływu do otworów eksploatacyjnych gorącej wody pod ciśnieniem.

Górnik otworowy, wykonuje otwory wiertnicze w celu wykrycia zalegających bogactw naturalnych: gazu, surowców mineralnych, wody pitnej, lub uzyskania danych do prac geologicznych.

Wiertacz - technik i kierownik otworu lub grupy otworów, kieruje wykonaniem otworu wiertniczego w celu wykrycia zalegających bogactw naturalnych: gazu, surowców mineralnych, wody pitnej, lub uzyskania danych do prac geologiczno-badawczych.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Technik wiertnik dobiera urządzenia i narzędzia wiertnicze zgodnie z instrukcją wierceń, nadzoruje ich transport do punktu wiertniczego i ich montaż.

Operator urządzeń do wydobywania soli (siarki), kieruje procesami wydobywania, magazynowania i transportu soli (siarki). Obsługuje maszyny i urządzenia takie jak: pompy, wodne, kotły i podgrzewacze wody, przenośniki oraz urządzenia kontrolno-pomiarowe do pomiaru stężeń, przepływu, temperatury, wykrywaniu gazów (siarkowodór). Kontroluje stan ciśnienia, jaki panuje w rurociągach, którymi odbywa się proces produkcyjny.

Praca operatorów urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców jest bardzo odpowiedzialna, gdyż obsługują i nadzorują, maszyny i urządzenia dużej wartości, pracujące w ruchu ciągłym.

Do ich obowiązków należy również nadzorowanie pracy osób, które współdziałają w tym procesie (pracowników, pomocników operatorów maszyn i urządzeń).

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca operatora urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców, wykonywana jest przeważnie na otwartej przestrzeni i w różnych warunkach atmosferycznych. Może być także wykonywana pod ziemią, w różnych warunkach klimatycznych. Osoby pracujące w tym zawodzie z reguły narażone są duży hałas i wibracje. W zawodzie tym istnieje zwiększone ryzyko zachorowania na pylicę oraz choroby reumatyczne.

warunki społeczne

Praca operatora urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców odbywa się w kilku osobowych brygadach lub samodzielnie. W czasie wykonywania czynności w brygadach, operator ma stały kontakt z pracującymi ludźmi. Może wykonywać pracę samodzielnie - wtedy musi kontaktować się ze swoimi przełożonymi telefonicznie lub pisemnie zdając relację z wykonanej pracy (raport).

warunki organizacyjne

Operator pracuje 6 do 8 godzin dziennie. Praca może być zmianowa, wykonywana w dzień i w nocy. Ze względu na specyficzny charakter pracy może ona czasem wymagać wyjazdów poza miejsce zamieszkania. Praca jest ściśle nadzorowana. Wykonujący pracę musi przestrzegać poleceń, które dyktuje przełożony. Wykonywana praca ma charakter zrutynizowany. Większość wykonywanych operacji powtarza się cyklicznie. Operator ma powierzony sprzęt o dużej wartości materialnej i w dużym stopniu odpowiada za jego stan techniczny.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Każdy operator maszyn, powinien posiadać dobrą koordynację wzrokowo-ruchową, polegającą na równoczesnym współdziałaniu narządu wzroku i ruchu. Obsługując różne urządzenia, maszyny operator musi śledzić wskazania, odczyty i równocześnie na nie prawidłowo zareagować, np. naciskając przycisk. Praca z urządzeniem czy maszyną odbywa się najczęściej przy sztucznym oświetleniu, wymaga od obsługującego dobrego wzroku i rozróżniania barw.

Wykonywana praca jest ściśle kierowana i nadzorowana, dlatego też niezbędna jest umiejętność podporządkowania się przełożonemu.

Niezbędną cechą jest umiejętność pracy w warunkach monotonnych (czasem całą zmianę trzeba spędzić samemu czekając na pojawienie się zmiennika). Praca ta wykonywana jest w trudnych warunkach klimatycznych oraz na wolnym powietrzu, dlatego też operator musi być przygotowany do

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

pracy w trudnych warunkach środowiskowych. Operator musi posiadać umiejętność wykonywania zadań wymagających ścisłego przestrzegania ustalonych reguł i procedur.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę operatora zalicza się do prac ciężkich. Największe znaczenie w tym zawodzie ma ogólna dobra sprawność fizyczna, sprawność układu krążenia, sprawność układu mięśniowego oraz istotna jest także sprawność narządu wzroku, słuchu.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie operatora urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców niezbędne jest posiadanie zawodowego wykształcenia.

Przez pracodawcę preferowane jest ukończenie przez kandydata technicznej szkoły zawodowej o specjalności wiertnictwo.

Ze względu na różnorodność maszyn i urządzeń z którymi spotyka się operator konieczne jest ukończenie kursów specjalistycznych, organizowanych zazwyczaj na miejscu, w zakładzie pracy.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie operatora urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców są ograniczone możliwości rozwoju kariery zawodowej.

Awans w pracy zależy od stażu pracy i wykształcenia. Operator z kilkuletnim stażem może awansować na brygadzystę. Aby awansować na kierownika zmiany, musi posiadać średnie wykształcenie techniczne w tej specjalności.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie operatora urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców, mogą pracę podjąć osoby starsze, pod warunkiem jednak, że posiadają doświadczenie w tego typu pracy oraz stan zdrowia ich jest dobry.

Pracę tą mogą podjąć również osoby powyżej 50 roku życia.

ZAWODY POKREWNE

mechanik maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego,
mechanik maszyn i urządzeń górnictwa podziemnego,
mechanik maszyn i urządzeń gazowniczych,
mechanik maszyn i urządzeń przeróbczych,
technik górnik.

LITERATURA

- Operator urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców. Klasyfikacja zawodów i specjalności, tom V, MPiPS, W-wa 1995

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców** - (81103), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 692 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 28 |
| Kujawsko-pomorskie | 28 |
| Lubelskie | 32 |
| Lubuskie | 30 |
| Łódzkie | 35 |
| Małopolskie | 84 |
| Mazowieckie | 45 |
| Opolskie | 7 |
| Podkarpackie | 276 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 11 |
| Pomorskie | 18 |
| Śląskie | 22 |
| Świętokrzyskie | 19 |
| Warmińsko-mazurskie | 6 |
| Wielkopolskie | 28 |
| Zachodniopomorskie | 23 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców** wynosiła 36. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 7 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 4 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 2 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 2 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 1 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 11 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 8 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców wynosiło 2011,56. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1190,06 |
| Kujawsko-pomorskie | 1087,7 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 2300,28 |
| Łódzkie | 2214,09 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 1296,25 |
| Opolskie | 2555,62 |
| Podkarpackie | 2200,95 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 1481,2 |
| Śląskie | 2437,43 |
| Świętokrzyskie | 1285,89 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 1821,01 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń wiertniczych i wydobywczych ropy, gazu i innych surowców, wynosiła 3215. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 194 |
| Kujawsko-pomorskie | 45 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 1029 |
| Łódzkie | 111 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 44 |
| Opolskie | 40 |
| Podkarpackie | 992 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 247 |
| Śląskie | 170 |
| Świętokrzyskie | 323 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 20 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

XIII.B. HUTNICTWO I ODLEWNICTWO

INŻYNIER HUTNIK

kod: 214705

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Inżynier hutnik jest specjalistą odpowiedzialnym za proces otrzymywania metali z rud i surowców wtórnych, ich uszlachetnianie oraz przeróbkę plastyczną mającą na celu nadanie im żądanych kształtów i właściwości. W zależności od wytwarzanych metali oraz zakresu zadań wyróżnia się następujące specjalizacje:

- inżynier hutnik - metalurgia żelaza i stali - zajmuje się wytwarzaniem żelaza i stali oraz niezbędnych w tych procesach materiałów, takich jak koks i żelazostopy;
- inżynier hutnik - metalurgia metali nieżelaznych - zajmuje się wytwarzaniem metali nieżelaznych (wszystkie metale z wyjątkiem żelaza, np. ołów, cynk, miedź, kadm, srebro);
- inżynier hutnik - przeróbka plastyczna - jest odpowiedzialny za procesy przeróbki plastycznej metali, tzn. nadanie potrzebnego kształtu i uzyskanie wymaganych właściwości;
- inżynier hutnik - gospodarka cieplna i budowa pieców - rozwiązuje m.in. problemy związane z budową pieców hutniczych oraz z systemami energetycznymi.

Do zadań inżyniera-metalurga żelaza należy projektowanie i opracowanie technologii wytwarzania surowki żelaza, żelazostopów i stali, jak również nadzór nad przebiegiem tych procesów metalurgicznych. Do realizacji tych celów konieczny jest podział na tych, którzy „tworzą” (teoretycy) i tych, którzy wykonują (praktycy).

Praca inżyniera zajmującego się projektowaniem oraz opracowywaniem technologii odbywa się w biurze technologicznym, projektowym lub ośrodku naukowo-badawczym.

Przy użyciu komputerów oraz najnowocześniejszego oprogramowania zespół inżynierów rozwiązuje różnorodne problemy, takie jak opracowywanie technologii i instrukcji technologicznych, dotyczących wytwarzania surowki żelaza w procesie wielkopiecowym, jej rafinacji (usuwania domieszek) itp. Rozwiązując zagadnienia technologiczne inżynier hutnik zwraca uwagę nie tylko na zagadnienia techniczno-technologiczne, ale i na poprawę ekonomiki procesów metalurgicznych, zagadnienia ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa pracy. Członkowie zespołu rozwiązują problemy, omawiając wspólnie poszczególne aspekty procesu i konsultując się z osobami spoza zespołu (również z inżynierami praktykami).

Współpraca obejmuje także inne placówki krajowe i zagraniczne zajmujące się podobnymi zagadnieniami. Częstym zadaniem pracujących w biurze technologicznym jest decydowanie o zakupie potrzebnych technologii, jak również maszyn i urządzeń.

W dalszej fazie projekty technologiczne są sprawdzane i wprowadzane do szerokiego zastosowania. Na tym etapie inżynierowie z biur projektowych oraz z „ruchu” (z produkcji) ściśle współpracują ze sobą w celu rozwiązania wszelkich problemów. Jednak inżynierowie hutnicy z „ruchu” również często inspirują postęp techniczny i organizacyjny.

Innym obszarem działania inżyniera metalurga odpowiedzialnego za cały proces metalurgiczny jest organizowanie pracy zespołów ludzkich w zakładzie. Polega to na określeniu zadań, ich planowaniu oraz kontroli ich wykonania.

Jednocześnie do obowiązków inżyniera metalurga należy przeprowadzanie kontroli i analizy pracy urządzeń metalurgicznych, urządzeń służących ochronie środowiska naturalnego, jakości wsadu wielkopiecowego, produktów metalurgicznych itp. Odbywa się to przy pomocy różnych specjalistycznych urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz określonych procedur.

Zakres odpowiedzialności jest różny w zależności od zajmowanego stanowiska. Inżynier hutnik odpowiada nie tylko za realizację procesów metalurgicznych czy jakość otrzymywanych produktów,

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

ale również za bezpieczeństwo i zdrowie ludzi, za wyposażenie i maszyny. Na wyższych stanowiskach inżynier odpowiada za funkcjonowanie całego oddziału lub nawet zakładu.

Inżynier hutnik - metalurg metali nieżelaznych odpowiada za procesy otrzymywania metali nieżelaznych. Jego zadania są podobne do metalurga żelaza - projektuje i opracowuje technologie otrzymywania metali i stopów nieżelaznych oraz kieruje i nadzoruje przebieg tych procesów.

Innym działem zagadnień, którym zajmuje się inżynier hutnik, jest przeróbka plastyczna. Głównym celem przeróbki plastycznej metalu jest nadanie mu potrzebnego kształtu oraz uzyskania wymaganej jakości wyrobu lub półwyrobu. Zadaniem inżyniera hutnika jest tu projektowanie i opracowanie optymalnych technologii, jak m.in. procesy walcowania blach, prętów, kształtowników, procesy kucia swobodnego, matrycowego i na automatach oraz wyciskania, ciągnięcia i tłoczenia wyrobów ze stali i metali nieżelaznych. Inżynier zajmuje się też nadzorowaniem i kierowaniem tymi procesami, rozwiązuje - z zastosowaniem technik komputerowych - problemy sterowania i kontroli jakości wyrobu i produkcji, podwyższania jakości i wydajności produkcji, problemy ekonomiki procesów przeróbki oraz zagadnienia związane z ochroną środowiska.

Kolejną specjalizacją w zawodzie inżyniera hutnika jest gospodarka cieplna i budowa pieców. Specjalista w tej dziedzinie, działając indywidualnie lub kierując zespołami ludzkimi, rozwiązuje problemy inżynierskie, badawcze, innowacyjne dotyczące:

- pieców przemysłowych - ich budowy, modernizacji, remontów (przykładowo ustala zakres i sposób remontu wielkiego pieca);
- instalacji energetycznych i urządzeń pomocniczych - ich projektowania, kontrolowania i sterowania;
- systemów kontroli i sterowania urządzeniami przetwarzającymi energię - efektywnego zużycia energii, systemów odzysku energii, wykorzystania energii odpadowej.

Inżynier hutnik po uzyskaniu uprawnień pedagogicznych może uczyć we wszelkich placówkach kształcenia i szkolenia - w szkołach zasadniczych, średnich i wyższych, a także w ośrodkach szkoleniowych.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca inżyniera hutnika odbywa się zakładach metalurgicznych (huty). Są to oddziały wielkich pieców, walcownie, stalownie itd. Taka praca bywa trudna i uciążliwa (np. przebywanie w sąsiedztwie lub nawet wewnątrz wielkiego pieca w okresie remontowym stwarza szereg niebezpieczeństw). Podstawową uciążliwością są wysokie temperatury na terenie wielkich pieców, stalowni i walcowni. Innymi zagrożeniami są toksyczne gazy (np. tlenek węgla - gaz wielkopiecowy), odpryski rozgrzanego metalu lub zapylenie (walcownia). Zwiększa to ryzyko chorób związanych z przebywaniem w środowisku silnie zapyłonym i agresywnym chemicznie. Dodatkowo w hutach metali nieżelaznych jest zwiększone ryzyko oddziaływania tzw. metali ciężkich (ołowica), kadmu itp. Należy jednak podkreślić, że w ostatnich latach oddziały najbardziej agresywne i niekorzystne dla środowiska naturalnego człowieka zostały zlikwidowane lub zmodernizowane. Dlatego też możliwość zapadania na choroby zawodowe, takie jak np. pylica czy ołowica została praktycznie zlikwidowana.

Najistotniejszym zagrożeniem jest nadmierny hałas, którego skutków inżynier hutnik może uniknąć tylko przez stosowanie odpowiedniej ochrony słuchu.

Inżynier hutnik może również pracować w biurach projektowych, technologicznych i ośrodkach badawczych, gdzie nie jest narażony na działanie czynników szkodliwych.

warunki społeczne

Praca inżyniera hutnika ma, w zależności od pełnionych funkcji, charakter zespołowy lub indywidualny. Praca inżyniera hutnika kierującego procesami metalurgicznymi lub zespołami ludzkimi jest indywidualna i samodzielna odnośnie podejmowania poszczególnych decyzji i realizacji zadań szczegółowych. Nadzorowany jest wybór głównych celów i zadań, a także sposób ich realizacji.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Decyzje związane z wprowadzaniem nowych technologii lub opracowywanie instrukcji techniczno-technologicznych mają przede wszystkim charakter pracy zespołowej; często są to konsultacje zespołów naukowo-badawczych i produkcyjnych.

Kontakty z ludźmi są niezbędne i intensywne. Inżynier hutnik jako odpowiedzialny za cały proces metalurgiczny kieruje w sposób bezpośredni lub pośredni ludźmi i organizuje ich pracę. Sytuacja taka prowadzi często do konfliktów z pracownikami, a także z przełożonymi.

Praca w biurach konstrukcyjno-projektowych i technologicznych wymaga współpracy całego zespołu, aby wspólnie osiągnąć najkorzystniejsze rozwiązania techniczne.

warunki organizacyjne

Inżynier hutnik pracuje od 8 do 10 godzin. Jeżeli kieruje lub nadzoruje procesami metalurgicznymi, a w zakładzie obowiązuje ruch ciągły, jego praca odbywa się na zmiany, a więc również w nocy, w dni wolne od pracy. Obowiązuje go ubranie robocze, a praca na niektórych wydziałach wymaga ponadto ubrania ochronnego.

Jeżeli inżynier hutnik tylko pośrednio nadzoruje procesy metalurgiczne lub projektuje i opracowuje procesy technologiczne, jego praca odbywa się zasadniczo w ciągu dnia w stałych godzinach.

Inżynier hutnik pełni często funkcje kierownicze. Zależność organizacyjna, w jakiej pozostaje, zależy od pełnionej funkcji, zwykle jednak jest jednocześnie kierownikiem i podwładnym. Sytuacja ta ma miejsce przede wszystkim, gdy kieruje określonym procesem metalurgicznym, a równocześnie podlega nadzorowi wyższego szczebla organizacyjnego.

Praca inżyniera hutnika kierującego procesem metalurgicznym wiąże się zarówno z odpowiedzialnością za pracę innych ludzi, za ich zdrowie i bezpieczeństwo, jak i za wyposażenie i maszyny. Inżynier hutnik pracujący na szczeblu kierowniczym odpowiada także za funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Tak na przykład kierownik wielkiego pieca odpowiada za funkcjonowanie pieca, kierownik wydziału - za pracę wydziału, a dyrektor - za funkcjonowanie całego przedsiębiorstwa.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ze względu na najważniejszy cel pracy inżyniera hutnika, jakim jest realizacja zadań inżynierskich, niezbędne w tym zawodzie są uzdolnienia techniczne. Znajomość zasad działania urządzeń technicznych, umiejętność ich instalowania, uruchamiania czy posługiwania się nimi stanowi podstawę pracy inżyniera. Pozwala to jednocześnie zrozumieć przebieg wszelkich procesów technologicznych wytwarzania i przetwarzania metali. Daje to możliwość doskonalenia i unowocześniania technologii i maszyn stosowanych w procesach hutniczych.

Inną niezbędną cechą, która powinna charakteryzować inżyniera hutnika jest umiejętność logicznego, jak i twórczego myślenia. Cecha ta jest niezbędna przy projektowaniu i opracowywaniu technologii otrzymywania metali, ich przeróbki itp.

Niewątpliwie musi on również posiadać uzdolnienia rachunkowe, niezbędne w wykonywaniu wszelkich obliczeń parametrów technologicznych, kontrolnych itp.)

Praca inżyniera hutnika wymaga również dokładności i skrupulatności w wykonywaniu poszczególnych zadań, przestrzegania ściśle ustalonych procedur technologicznych i instrukcji technicznych, a także precyzyjnego posługiwania się wszelkimi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi. Jest to niezwykle istotne dla uzyskania wysokich parametrów jakościowych.

Inżynier hutnik powinien charakteryzować się również uzdolnieniami menedżerskimi. Jest to sfera uzdolnień często niedocenianych i nieuwzględnianych przez przyszłych adeptów tego zawodu, a wydaje się być bardzo istotna dla ich przyszłego funkcjonowania. Trzeba nawet podkreślić, że dla inżyniera hutnika odpowiedzialnego za nadzór i kierowanie procesami hutniczymi są to umiejętności niezbędne i pozwalają na sprawne organizowanie oraz planowanie pracy podległych ludzi. Także umiejętności postępowania z ludźmi, zdolność ich przekonywania oraz zdolność pracy w grupie są niezbędne w codziennej praktyce zawodowej inżyniera hutnika.

W pracy inżyniera hutnika ważne są również takie cechy jak ciekawość, otwartość i dynamizm. Cechy te warunkują ciągły rozwój zawodowy, doskonalenie umiejętności oraz pogłębianie wiedzy.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Potrzeba osiągnięć i dążenie do awansu w hierarchii społecznej są również bardzo istotnymi czynnikami, warunkującymi osiągnięcie sukcesu zawodowego.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca inżyniera hutnika zalicza się do prac lekkich lub ewentualnie - ze względu na uciążliwe warunki - do prac średnio ciężkich..

Najistotniejsze znaczenie w tym zawodzie ma ogólna sprawność fizyczna, w szczególności duża sprawność układu krążenia i układu oddechowego. Inżynier hutnik pracujący na wydziałach produkcyjnych może być narażony na działanie wysokiej i zmiennej temperatury, agresywne związki chemiczne, zapylenie, hałas i wibracje.

Bardzo przydatna jest również sprawność narządów ruchu, umożliwiająca bezpieczne przemieszczanie się wśród maszyn i produktów. Sprawność narządów wzroku jest w wielu sytuacjach niezbędna. Dotyczy to zarówno ostrości wzroku, jak i widzenia barwnego (pomocne w rozróżnianiu składu stopów, domieszek itp.).

Osoby niepełnosprawne nie mogą być zatrudniane w zawodzie inżyniera hutnika bezpośrednio przy produkcji.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Niezbędnym warunkiem podjęcia pracy w zawodzie inżyniera hutnika jest wyższe wykształcenie inżynierskie. Kończąc wyższą uczelnię zostaje się inżynierem hutnikiem o określonej specjalizacji (np. przeróbka plastyczna). Wybór specjalizacji następuje zwykle po drugim roku studiów.

Obecnie, w warunkach silnej konkurencji na rynku pracy dodatkowe kwalifikacje, takie jak znajomość języków obcych, są niezwykle istotnym argumentem w zatrudnianiu pracownika. Natomiast umiejętność obsługi komputera jest traktowana jako podstawowe wymaganie przy przyjęciu do pracy.

W niektórych zakładach przeprowadza się również dodatkowe badania psychologiczne dotyczące uzdolnień menedżerskich, co stanowi wstępną kwalifikację zatrudnienia pracownika na danym stanowisku.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie inżyniera hutnika istnieją bardzo duże możliwości kariery zawodowej oraz awansu w hierarchii organizacyjnej. Możliwości kariery zależą od wielkości zakładu i jego struktury organizacyjnej i są właściwie... nieograniczone! I tak, najniższym możliwym szczeblem w karierze zawodowej jest w niektórych zakładach stanowisko brygadzysty, najwyższym zaś - stanowisko dyrektora przedsiębiorstwa.

Inżynier hutnik pracujący w biurze technologicznym czy też projektowym w wyniku osiągnięć oraz doświadczenia zawodowego może awansować kolejno od stanowiska specjalisty przez np. stanowisko kierownika działu aż po najwyższe stopnie kierownicze.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie inżyniera hutnika mogą podejmować pracę osoby dorosłe, warunkiem jednak jest ukończenie studiów inżynierskich o wymaganym kierunku i specjalizacji. Górna granica wieku, do której można podejmować studia, nie jest określona, jednak teoretycznie można ją określić na 30-35 lat. Ta bariera odnosi się przede wszystkim do osób nie posiadających nawet średniego wykształcenia hutniczego i jednocześnie nie pracujących w zawodach hutniczych. Osoby posiadające wykształcenie średnie hutnicze i pracujące w zawodzie hutnika mogą podwyższać swoje kwalifikacje, zdobywając

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

zawód inżyniera hutnika również w starszym wieku. Odnosi się to także do inżynierów w zawodach pokrewnych, którzy pragną dokonać reorientacji zawodowej.

Innym istotnym warunkiem zatrudnienia w wieku starszym jest zdobyte wcześniej doświadczenie i przebieg kariery zawodowej. Ważny jest także ogólny dobry stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

inżynier odlewnik
inżynier chemik
inżynier inżynierii materiałowej
inżynier energetyk
inżynier elektryk

LITERATURA

Praca zbiorowa. *Klasyfikacja zawodów i specjalności. Opisy grup zawodów*. Tom V, zeszyt 2, część I, s. 243 - 252. Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier hutnik (metalurgii)** - (2141101), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 265 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 3 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 3 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 12 |
| Małopolskie | 44 |
| Mazowieckie | 14 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 12 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 1 |
| Śląskie | 136 |
| Świętokrzyskie | 34 |
| Warmińsko-mazurskie | 3 |
| Wielkopolskie | 1 |
| Zachodniopomorskie | 1 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier hutnik (metalurgii)** wynosiła 9. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 3 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 2 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 1 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie metalurgii i inżynierii materiałowej wynosiło 2817,85. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 4536,14 |
| Kujawsko-pomorskie | 3200 |
| Lubelskie | 2239,97 |
| Lubuskie | 2500 |
| Łódzkie | 2965,85 |
| Małopolskie | 2615,05 |
| Mazowieckie | 2977,18 |
| Opolskie | 2228,7 |
| Podkarpackie | 2287,42 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2486,94 |
| Śląskie | 3089,29 |
| Świętokrzyskie | 2828,77 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 2104,72 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie metalurgii i inżynierii materiałowej, wynosiła 1603. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 63 |
| Kujawsko-pomorskie | 11 |
| Lubelskie | 43 |
| Lubuskie | 11 |
| Łódzkie | 38 |
| Małopolskie | 466 |
| Mazowieckie | 124 |
| Opolskie | 40 |
| Podkarpackie | 174 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 26 |
| Śląskie | 500 |
| Świętokrzyskie | 57 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 45 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

INŻYNIER ODLEWNIK

kod: 214707

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Inżynier odlewnik jest odpowiedzialny za projektowanie, organizowanie i nadzorowanie procesów odlewania. Inżynier odlewnik może projektować technologie odlewania przedmiotów metalowych o różnorodnych kształtach (od prostych do najbardziej skomplikowanych), o różnej wielkości (od kilku gram do kilkuset ton) oraz o wymaganych właściwościach.

W zależności od wytwarzanych odlewów oraz zakresu zadań wyróżnia się następujące specjalizacje:

- inżynier odlewnik - specjalista ds. odlewnictwa stopów żelaza - zajmuje się wytwarzaniem odlewów żeliwnych i staliwnych;
- inżynier odlewnik - specjalista ds. odlewnictwa stopów metali nieżelaznych - zajmuje się produkcją odlewów z odlewniczych stopów metali nieżelaznych (ołowiu, cynku, miedzi, aluminium itp.);
- inżynier odlewnik - specjalista ds. materiałów formierskich i pomocniczych - jest odpowiedzialny za procesy przygotowania mas formierskich, rdzeniowych i pomocniczych.

Proces przygotowania mas formierskich obejmuje przygotowanie poszczególnych składników masy (piaski i gliny formierskie), ich dozowanie, wymieszanie i spulchnienie masy. W tym celu inżynier odlewnik opracowuje m.in. składy materiałów potrzebnych do sporządzania mas formierskich i rdzeniowych zgodnie z wymaganymi właściwościami, opracowuje metodykę badań przydatności różnych surowców mineralnych, chemicznych i innych potrzebnych do sporządzania tych mas oraz projektuje przebieg procesu przygotowania mas. Działalność ta obejmująca zadania projektowe, badawcze i innowacyjne jest wykonywana przez inżynierów z biur technologicznych, ośrodków naukowych i badawczych, a także zatrudnionych na wydziałach odlewni. Wykorzystują oni dostępną wiedzę, aparaturę i sprzęt (komputery z programami symulacyjnymi, laboratoria, itp.), aby jak najdokładniej określić wszystkie warunki techniczne procesów przygotowania mas. Praktyczne zastosowanie rozwiązań technologicznych oraz nadzorowanie lub kierowanie procesami wytwarzania mas formierskich i rdzeniowych należy do zadań inżynierów z „produkcji”. Zadania te obejmują prowadzenie bieżącej analizy jakości materiałów formierskich, przygotowywanych mas formierskich, kontrolę właściwości mas przed i po zalaniu form ciekłym metalem itp.

Innym działem zagadnień, którym zajmuje się inżynier odlewnik, jest projektowanie, organizowanie i nadzorowanie procesów odlewania stopów metali.

Projektowaniem procesów technologicznych wykonywania odlewów zajmują się przede wszystkim inżynierowie zatrudnieni w biurach technologicznych, projektowych oraz w ośrodkach naukowo-badawczych. Ich zadania obejmują rozwiązywanie problemów związanych z doбором metody odlewania, przygotowania wsadu, doboru agregatów odlewniczych, określenia warunków wytapiania, obróbki pozapiecowej, zalewania form, wykańczania i naprawy odlewów. Rozwiązując problemy technologiczne inżynier odlewnik uwzględnia nie tylko kryteria techniczne, ale także kryteria jakości odlewów, ekonomiki procesów (analiza kosztów wytwarzania) i ekologii (szkodliwości dla środowiska procesów odlewania).

Aby rozwiązać problemy jakości odlewów inżynier odlewnik opracowuje metodykę kontrolowania przebiegu procesów odlewniczych i badania jakości odlewów wykonanych ze stopów metali. Dla osiągnięcia jak najwyższych parametrów odlewów coraz częściej stosowane jest komputerowe sterowanie przebiegiem procesów odlewania oraz kontroli wytwarzanych odlewów. Zapewnia to wysokie parametry jakościowe zarówno przy odlewaniu wyrobów masowych, jak i odlewów jednostkowych (pojedynczych, niepowtarzalnych), a jednocześnie pozwala kontrolować (minimalizować) koszty odlewania.

Działalność projektowa może dotyczyć nie tylko procesów odlewania, ale i projektowania nowych wydziałów odlewniczych, konstruowania maszyn oraz urządzeń odlewniczych. Prowadzenie

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

prac projektowych odbywa się na zasadach współpracy zespołowej. Członkowie zespołu omawiają wspólnie poszczególne aspekty procesu, konsultują się z osobami spoza zespołu (również z inżynierami praktykami), prowadzą prace badawcze (próbne odlewy). Współpraca obejmuje także inne placówki krajowe i zagraniczne, zajmujące się podobnymi zagadnieniami. Często zadaniem pracujących w biurze technologicznym jest wybór i decyzja odnośnie zakupu potrzebnych technologii, jak również maszyn i urządzeń odlewniczych.

Opracowane projekty są wprowadzane do produkcji. Na tym etapie inżynierowie „teoretycy” z biur projektowych oraz „praktycy” (z produkcji) współpracują ze sobą w celu rozwiązania wszelkich problemów. Trzeba podkreślić, że nie tylko inżynierowie z biura projektowego są źródłem postępu. Często inżynierowie z wydziałów odlewni inspirować postęp techniczny i organizacyjny.

Innym obszarem działania inżyniera odlewnika jest organizowanie pracy zespołów ludzkich w zakładzie. Polega to na określeniu zadań, ich planowaniu oraz kontroli wykonania tych zadań przez poszczególne grupy pracowników.

Dla wykonania tego typu zadań inżynier odlewnik zajmuje się m. in. opracowywaniem instrukcji obsługi maszyn i urządzeń odlewniczych, instrukcji roboczych oraz instrukcji bhp dla poszczególnych stanowisk produkcyjnych, opracowuje i zatwierdza warunki techniczne wykonania i odbioru odlewów, nadzoruje przebieg procesu odlewania (procesy wytapiania, obróbki pozapiecowej, zalewania form, wykańczania i naprawy odlewów itp.)

Zakres odpowiedzialności inżyniera jest różny w zależności od zajmowanego stanowiska. Przykładowo może odpowiadać on za realizację procesów odlewania, jakość otrzymywanych produktów, ale również za bezpieczeństwo i zdrowie ludzi, za wyposażenie i maszyny. Na wyższych stanowiskach inżynier odpowiada za funkcjonowanie całego oddziału lub nawet zakładu.

Inżynier odlewnik może, po uzyskaniu uprawnień pedagogicznych, prowadzić działalność dydaktyczną w placówkach kształcenia i szkolenia - w szkołach zasadniczych, średnich i wyższych, w ośrodkach szkoleniowych.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca inżyniera odlewnika odbywa się w odlewniach lub na wydziałach odlewniczych. Może być wykonywana bezpośrednio przy produkcji lub w biurze.

Praca na stanowiskach bezpośrednio związanych z procesami odlewania (np. przygotowania mas formierskich, zalewania form, obróbki cieplnej odlewów itp.) może być dość ciężka i uciążliwa. Podstawowe uciążliwości, na jakie jest narażony inżynier odlewnik, to zapylenie (pyły mineralne są przyczyną pylicy płuc, pyły metali zaś bywają toksyczne), toksyczne gazy (np. tlenek węgla, tlenki żelaza), wysoka (i zmienna) temperatura, odpryski płynnego metalu, wibracje oraz hałas. Zagrożenia te występują w różnym nasileniu na poszczególnych stanowiskach. Przykładowo stanowiska związane z przygotowaniem mas formierskich charakteryzuje wysokie zapylenie pyłami mineralnymi. Dlatego istnieje zwiększone ryzyko chorób związanych z przebywaniem w środowisku silnie zapyłonym i agresywnym chemicznie.

Nowoczesne zakłady odlewnicze pozbawione są większej części wymienionych wcześniej zagrożeń. Obecne normy zanieczyszczenia środowiska pracy pozwoliły w praktyce zminimalizować negatywne czynniki i przez to możliwość zachorowań na choroby zawodowe.

Inżynier odlewnik może również pracować w biurach projektowych, technologicznych, jak i w ośrodkach badawczych, gdzie nie jest narażony na działanie czynników toksycznych.

warunki społeczne

Praca inżyniera odlewnika ma, w zależności od zajmowanego stanowiska i pełnionych funkcji, charakter zespołowy lub indywidualny. Praca kierującego procesami metalurgicznymi lub zespołami ludzkimi jest indywidualna i samodzielna odnośnie podejmowania poszczególnych decyzji i realizacji zadań szczegółowych. Nadzorowany jest wybór głównych celów i zadań, a także sposób ich realizacji.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Kontakty z ludźmi są niezbędne i intensywne. Inżynier odlewnik odpowiedzialny za całość lub część procesów odlewania metali kieruje w sposób bezpośredni lub pośredni ludźmi. Sytuacja ta może prowadzić do konfliktów z pracownikami, a także z przełożonymi nadzorującymi sposoby realizacji wyznaczonych zadań.

Decyzje związane z opracowywaniem i wprowadzaniem nowych technologii mają przede wszystkim charakter współpracy zespołowej, ewentualnie konsultacji poszczególnych zespołów naukowo-badawczych i produkcyjnych.

Praca w biurach konstrukcyjno-projektowych i technologicznych jest pracą zespołową i wymaga współpracy całego zespołu pracowników. Inżynierowie prowadzą rozmowy, ustalenia, dyskusje o różnych założeniach i projektach technicznych, aby wspólnie wypracować najkorzystniejsze rozwiązania techniczne i technologiczne.

warunki organizacyjne

Inżynier odlewnik pracuje od 8 do 10 godzin. Jeżeli kieruje lub nadzoruje procesami odlewniczymi, a w zakładzie obowiązuje ruch ciągły, to jego praca odbywa się na zmiany, a więc również w nocy, w dni wolne od pracy. Obowiązuje go ubranie robocze, a praca na niektórych stanowiskach, np. przy zalewaniu form, wymaga ubrania ochronnego.

Jeżeli inżynier odlewnik tylko pośrednio nadzoruje procesy metalurgiczne lub projektuje i opracowuje procesy technologiczne (praca w biurach), to jego praca odbywa się zasadniczo w ciągu dnia w stałych godzinach.

Inżynier odlewnik pełni często funkcje kierownicze. Zależność organizacyjna, w jakiej pozostaje, zależy od pełnionej funkcji; najczęściej jest jednocześnie kierownikiem i podwładnym. Dzieje się tak, gdy kieruje określonym procesem (np. przygotowanie mas formierskich), a równocześnie podlega nadzorowi wyższego szczebla organizacyjnego.

Praca inżyniera odlewnika kierującego procesem odlewania wiąże się zarówno z odpowiedzialnością za pracę innych ludzi, za ich bezpieczeństwo, jak i za wyposażenie i maszyny. Inżynier odlewnik pracujący na szczeblu kierowniczym odpowiada również za funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ze względu na główny cel pracy inżyniera odlewnika, jakim jest realizacja zadań inżynierskich, niezbędne w tym zawodzie są uzdolnienia techniczne. Znajomość zasad działania urządzeń technicznych (np. pieców do topienia), umiejętność ich instalowania, uruchamiania czy posługiwania się nimi stanowi podstawę pracy inżyniera. Pozwala to jednocześnie zrozumieć przebieg procesów technologicznych takich, jak przygotowanie mas formierskich czy odlewanie metali. Daje to możliwość doskonalenia i unowocześniania technologii i maszyn stosowanych w odlewnictwie. Istotne są również zainteresowania w zakresie chemii i fizyki.

Inną niezbędną cechą, która powinna charakteryzować inżyniera odlewnika, jest umiejętność logicznego myślenia, jak i myślenia twórczego. Cecha ta jest niezbędna przy projektowaniu i opracowywaniu rozmaitych technologii.

Niewątpliwie musi on również posiadać uzdolnienia rachunkowe, niezbędne w wykonywaniu wszelkich obliczeń parametrów technologicznych, kontrolnych itp.)

Praca inżyniera metalurga wymaga również dokładności i skrupulatności w wykonywaniu poszczególnych zadań, przestrzegania ściśle ustalonych procedur technologicznych i instrukcji technicznych, a także precyzyjnego posługiwania się wszelkimi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi. Jest to niezwykle istotne dla uzyskania wysokich parametrów jakościowych odlewów.

Inżynier odlewnik powinien charakteryzować się również uzdolnieniami menedżerskimi. Jest to sfera uzdolnień często niedocenianych i nieuwzględnianych przez przyszłych adeptów tego zawodu, a wydaje się być bardzo istotna dla ich przyszłego funkcjonowania. Trzeba nawet podkreślić, że dla inżyniera odlewnika odpowiedzialnego za nadzór i kierowanie procesami odlewniczymi są to umiejętności niezbędne i pozwalają na sprawne organizowanie oraz planowanie pracy podległych

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

ludzi. Także umiejętności postępowania z ludźmi, zdolność ich przekonywania oraz zdolność pracy w grupie są niezbędne w codziennej praktyce zawodowej inżyniera odlewnika.

W pracy inżyniera odlewnika ważne są również takie cechy jak ciekawość, otwartość i dynamizm. Cechy te warunkują ciągły rozwój zawodowy, doskonalenie umiejętności oraz pogłębianie wiedzy. Potrzeba osiągnięć i dążenie do awansu w hierarchii społecznej są również bardzo istotnymi czynnikami, warunkującymi osiągnięcie sukcesu zawodowego.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca inżyniera odlewnika zalicza się do prac lekkich lub ewentualnie - ze względu na uciążliwe warunki - do prac średnio ciężkich..

Najistotniejsze znaczenie w tym zawodzie ma ogólna sprawność fizyczna, w szczególności duża sprawność układu krążenia i układu oddechowego. Inżynier odlewnik pracujący na wydziałach produkcyjnych może być narażony na działanie wysokiej i zmiennej temperatury, agresywne związki chemiczne, zapylenie, hałas i wibracje.

Bardzo przydatna jest również sprawność narządów ruchu, umożliwiająca bezpieczne przemieszczanie się wśród maszyn i produktów. Sprawność narządów wzroku jest w wielu sytuacjach niezbędna. Dotyczy to zarówno ostrości wzroku, jak i widzenia barwnego (pomocne w rozróżnianiu składu stopów, materiałów formierskich itp.).

Osoby niepełnosprawne nie mogą być zatrudniane w zawodzie inżyniera hutnika.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Niezbędnym warunkiem podjęcia pracy w zawodzie inżyniera odlewnika jest wyższe wykształcenie inżynierskie. Kończąc wyższą uczelnię zostaje się inżynierem odlewnikiem o określonej specjalizacji (np. odlewnictwo stopów żelaza). Wybór specjalizacji następuje w trakcie studiów.

studia dzienne i zaoczne

Obecnie, w warunkach silnej konkurencji na rynku pracy oraz szybkiego rozwoju technicznego dodatkowe kwalifikacje, takie jak znajomość języków obcych, są niezwykle istotnym argumentem w zatrudnianiu pracownika. Natomiast umiejętność obsługi komputera jest traktowana jako podstawowe wymaganie przy przyjęciu do pracy.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie inżyniera odlewnika istnieją bardzo duże możliwości kariery zawodowej oraz awansu w hierarchii organizacyjnej, zależnie od wielkości zakładu i jego struktury organizacyjnej. Możliwości te są właściwie... nieograniczone! I tak, najniższym możliwym szczeblem w karierze zawodowej może być stanowisko brygadzysty, najwyższym zaś - stanowisko dyrektora przedsiębiorstwa.

Inżynier odlewnik pracujący w biurze technologicznym czy też projektowym w wyniku osiągnięć oraz doświadczenia zawodowego może awansować od stanowiska specjalisty przez stanowisko kierownika działu aż po najwyższe stopnie kierownicze - do dyrektorskiego włącznie.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie inżyniera odlewnika mogą podejmować pracę osoby dorosłe, warunkiem jednak jest zdobycie odpowiedniego wykształcenia, czyli ukończenia studiów inżynierskich o wymaganym kierunku. Górna granica wieku, do której można podejmować studia, nie jest określona, jednak teoretycznie można ją określić na 30-35 lat. Ta bariera odnosi się przede wszystkim do osób nie posiadających nawet średniego wykształcenia o tym kierunku i jednocześnie nie pracujących w zawodzie odlewnika. Osoby posiadające wykształcenie średnie i pracujące w zawodzie odlewnika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

mogą podwyższać swoje kwalifikacje, zdobywając zawód inżyniera odlewnika również w starszym wieku. Odnosi się to także do inżynierów w zawodach pokrewnych, którzy pragną dokonać reorientacji zawodowej.

Innym istotnym warunkiem zatrudnienia w wieku starszym jest zdobyte wcześniej doświadczenie i przebieg kariery zawodowej. Ważny jest także ogólny dobry stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

inżynier hutnik
inżynier chemik
inżynier inżynierii materiałowej

LITERATURA

Praca zbiorowa. *Klasyfikacja zawodów i specjalności. Opisy grup zawodów*. Tom V, zeszyt 2, część I, s. 249 - 252. Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier odlewnik** - (2141107), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 52 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 2 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 8 |
| Małopolskie | 13 |
| Mazowieckie | 1 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 6 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 12 |
| Świętokrzyskie | 7 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 1 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier odlewnik** wynosiła 6. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 1 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 4 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie metalurgii i inżynierii materiałowej wynosiło 2817,85. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 4536,14 |
| Kujawsko-pomorskie | 3200 |
| Lubelskie | 2239,97 |
| Lubuskie | 2500 |
| Łódzkie | 2965,85 |
| Małopolskie | 2615,05 |
| Mazowieckie | 2977,18 |
| Opolskie | 2228,7 |
| Podkarpackie | 2287,42 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2486,94 |
| Śląskie | 3089,29 |
| Świętokrzyskie | 2828,77 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 2104,72 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie metalurgii i inżynierii materiałowej, wynosiła 1603. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 63 |
| Kujawsko-pomorskie | 11 |
| Lubelskie | 43 |
| Lubuskie | 11 |
| Łódzkie | 38 |
| Małopolskie | 466 |
| Mazowieckie | 124 |
| Opolskie | 40 |
| Podkarpackie | 174 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 26 |
| Śląskie | 500 |
| Świętokrzyskie | 57 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 45 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

TECHNIK HUTNIK

kod: 311704

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Hutnik jest zawodem związanym z otrzymywaniem stali z rud i złomu oraz przeróbką plastyczną w walcowniach i kuźniach na półwyroby i wyroby gotowe. Praca odbywa się w zakładzie metalurgicznym, w którym wytapia się metale, uzyskuje stopy oraz poddaje się obróbce plastycznej, nadając im odpowiedni kształt. Stanowiska występujące w zawodzie to:

- samodzielny technolog w hutnictwie,
- specjalista ds. przygotowania produkcji,
- technik przeróbki plastycznej metali,
- specjalista normowania pracy.

Hutnik może zajmować się otrzymywaniem stali z surowców (**stanowisko technologa**). Jego zadaniem jest opracowanie sposobu uzyskania stali posiadającej określone właściwości, zależnie od przeznaczenia. Opracowuje technologię uzyskania odpowiedniego gatunku stali w oparciu o polskie normy hutnicze. Sporządza kartę technologiczną czyli ustala przepis na otrzymanie ciekłej stali. Umieszcza w niej informacje dotyczące składu chemicznego, proporcji między składnikami, procentowej obecności innych pierwiastków i temperatury wytopu. Nadzoruje przebieg procesu technologicznego, udziela wskazówek pracownikom produkującym stal i oddaje próbki z wytopu do analizy laboratoryjnej, aby sprawdzić czy stal ma odpowiednią jakość. W efekcie procesu wytopu uzyskuje się półwyrób, czyli zakrzepnięty blok z odlanej stali, tzw. wlewek albo kęs.

Innym zadaniem hutnika może być **przygotowanie materiałów wsadowych** do dalszej przeróbki plastycznej (walcowania). Praca polega na kontroli i segregowaniu stali w postaci wlewków i kęsów w celu określenia przydatności tych materiałów do konkretnego sposobu walcowania. Technik musi przyjąć materiały na swój stan i skontrolować wzrokowo ich jakość. Sprawdza wygląd powierzchni materiałów, gatunek stali wg. oznakowania i wymiary. Następnie dokonuje grupowania stali pod względem wymiaru i parametrów walcowania (wymaganej temperatury). Zleca podległym pracownikom złożenie materiałów w wyznaczonych miejscach składowania. Później wypełnia formularz zlecenia, w którym zapisuje fazę produkcji danej stali, aktualny stan i miejsce złożenia. Na tej podstawie można zorientować się o przydatności zgromadzonych materiałów do realizacji konkretnego zamówienia. Znane jest również miejsce złożenia stali nadającej się do przeróbki na konkretnych urządzeniach walcowniczych. Kontrolę materiałów wsadowych musi przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi normami jakościowymi i musi eliminować materiały nie nadające się do przeróbki.

Hutnik może również zajmować się przebiegiem procesu walcowania (**stanowisko technika przeróbki plastycznej metali**). Celem pracy jest zmiana kształtu i wymiarów półwyrobów stalowych. Stal jest walcowana na określony wymiar, zgodnie ze zleceniem. Proces polega na podgrzewaniu stali w piecu do odpowiedniej temperatury i następnie na wywieraniu nacisków na kształtowany materiał przez obracające się walce maszyny zwanej walcarką. Technik przydziela pracownikom realizację zlecenia, zapoznaje ich z instrukcją technologiczną oraz udziela rad i wskazówek w czasie pracy. Czuwa nad prawidłowym przebiegiem walcowania, zgodnie z kartą technologiczną i sprawdza zgodność obróbki materiałów z wytycznymi technologa. Następnie kontroluje wzrokowo uzyskana jakość wyrobów. Później próbki odwalcowanego materiału oddaje do analizy laboratoryjnej, aby sprawdzić parametry jakościowe wyrobów.

Kolejnym rodzajem zadań wykonywanych przez technika może być normowanie pracy (**stanowisko specjalisty normowania pracy**). Celem jest ustalenie czasowej normy wykonania wyrobu i ilościowej normy wyrobu w jednostce czasu. Podstawowe zadanie polega na obliczeniu ilości wyrobu, którą należy wykonać w jednostce czasu (np. 2 tony na godzinę). Jest to ustalenie tzw. normogodziny. Musi w tym celu odwiedzać konkretne stanowiska i przyglądać się jak przebiega praca w czasie całej zmiany. Jest to obserwacja stanowiska w czasie pracy, czyli fotografia dnia roboczego. Wymaga ona wielogodzinnego stania w pobliżu stanowiska i śledzenia wszystkich czynności robotnika lub grupy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

robotników, którzy tam pracują. W czasie obserwacji wypełnia kartę akordową, w której zapisuje czas wykonania każdej czynności (przy użyciu stopera). Notuje czas wszystkich czynności produkcyjnych (czas podstawowy) oraz czas czynności pomocniczych czyli przygotowawczych i zakończeniowych (czas pomocniczy). Mierzy również czas wszystkich innych czynności, które towarzyszą pracy, ale nie wchodzi w skład czasu roboczego pracy. Są to wszelkie nieuzasadnione przerwy w pracy i traktuje się je jako straty czasu roboczego. Uwzględnia się przy tym czas przeznaczony na potrzeby naturalne. Na podstawie wszystkich danych czasowych i w oparciu o odpowiednie wzory matematyczne oblicza normę wykonania na godzinę. Potem porównuje ją z rzeczywistym wykonaniem. Posługując się wzorami stosowanymi w teorii normowania ustala normy pracy. Wszystkie dane wpisuje do komputera. Po analizie karty akordowej opisu wszelkie straty czasu pracy, podaje ich przyczyny i konsultuje z kierownikiem kierownikowi wraz z propozycjami wprowadzenia możliwych zmian organizacyjnych i technicznych. Celem wprowadzanych zmian jest jak najpełniejsze wykorzystanie czasu pracy.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca odbywa się w hutach żelaza i stali. Miejsmem pracy jest biuro, a także hala produkcyjna. Bywa też magazyn i składowisko na powietrzu. W związku z tym hutnik narażony jest zarówno na wysoką temperaturę przy piecach hutniczych, jak i na niską temperaturę poza halą.

W hali panuje duży hałas spowodowany pracą maszyn i urządzeń produkcyjnych oraz zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami. Musi przebywać w pobliżu urządzeń w ruchu, obok przemieszczających się materiałów. Porusza się po wąskich i niewygodnych przejściach.

Praca w hali produkcyjnej może wpłynąć na pogorszenie słuchu. Występuje zagrożenie wypadkowe spowodowane poparzeniem gorącym materiałem.

warunki społeczne

Praca ma charakter indywidualny i pozwala na dużą samodzielność w wypełnianiu obowiązków. Zapewnia swobodę w wyborze metod pracy i rozłożenia w czasie poszczególnych czynności.

Kontakty z ludźmi są częste i konieczne, ponieważ wykonywanie zadań zawodowych wiąże się z organizowaniem pracy innych ludzi i stałą współpracą. Praca wymaga odpowiadania na pytania i udzielania wskazówek, ma charakter kontrolno-doradczy. Ten charakter współpracy może być źródłem konfliktów z podległymi pracownikami (narzucanie sposobu pracy i egzekwowanie efektów).

warunki organizacyjne

Godziny pracy w zawodzie są ruchome. Oprócz stałych godzin pracy tylko w dzień, występuje również praca zmianowa, tj. w dzień i w nocy. Czas trwania pracy wynosi 6 do 9 godzin dziennie.

Zawód zapewnia dużą swobodę w organizowaniu sobie pracy. Część zadań jest stała i niezmienna, przebiegająca wg. utartego schematu. Są również takie zadania, które wymagają zmienności działania i wykonywania zupełnie nowych czynności. Zdarza się to w przypadku awarii urządzeń, nieudanej produkcji, wdrażania nowej technologii lub przy wprowadzaniu zmian technicznych.

Technik hutnik może być kierownikiem i podwładnym lub tylko podwładnym. Praca wymaga poruszania się na małych odległościach, tylko po terenie zakładu. W wyjątkowych przypadkach zdarzają się wyjazdy służbowe za granicę w związku z podwyższaniem kwalifikacji i poznawaniem nowych technologii.

Zależnie od sytuacji wymagane jest strój roboczy, ubranie dowolne lub reprezentacyjne.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Ponieważ praca związana jest ze śledzeniem i kontrolą procesu produkcyjnego, niezbędnymi cechami w zawodzie są spostrzegawczość i zdolność skupiania uwagi.

Przebieg procesu technologicznego wymaga od technika podzielności uwagi, ze względu na ważność wielu czynników mających wpływ na efekty pracy.

Zawód wymaga dużej dokładności w pracy, ponieważ trzeba przestrzegać parametrów liczbowych, dokonywać pomiarów, stosować wzory i wykonywać obliczenia. Z tego względu technik musi posiadać również uzdolnienia rachunkowe.

Niezwykle przydatna jest dobra pamięć, pozwalająca zapamiętać dużą ilość szczegółów, które trzeba uwzględnić przy podejmowaniu decyzji. Ze względu na samodzielny charakter pracy hutnik musi stale podejmować decyzje. Trafność decyzji zależna jest od umiejętności logicznego myślenia, które pozwala wyciągać prawidłowe wnioski na podstawie posiadanych informacji.

Hutnik musi być uzdolniony technicznie oraz interesować się techniką, gdyż praca związana jest z produkcją i polega na ciągłym obcowaniu z urządzeniami przemysłowymi..

Rozmaitość zadań i obowiązków wymusza częste przerzucanie się z jednych czynności na inne, dlatego hutnik musi potrafić dostosować się do zmiennych warunków pracy i wykazywać elastyczność w działaniu.

Organizowanie pracy i konieczność współdziałania z innymi ludźmi wymaga od technika umiejętności postępowania ze współpracownikami oraz pewnych zdolności kierowniczych.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Zawód zaliczany jest - zależnie od stanowiska - do prac lekkich lub średnio ciężkich. Wymagany jest ogólny dobry stan zdrowia. Technik powinien mieć sprawny układ kostno-stawowy, ponieważ praca jest głównie stojąca. Pracę tę może wykonywać osoba lekko niedowidząca (w okularach) oraz lekko niedosłysząca.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

By podjąć pracę należy mieć średnie wykształcenie techniczne (ze specjalnością metalurg, walcownik, kuźnik). Niektórzy technolodzy są absolwentami wyższych uczelni tzn. politechnik lub Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

W przypadku specjalisty d/s normowania wystarczy średnie wykształcenie techniczne o dowolnym kierunku, ale jednocześnie konieczne jest ukończenie dodatkowego kursu normowania i organizacji pracy, (Możliwe jest wówczas zatrudnienie na stanowisku d/s normowania również poza hutnictwem) Prawie każde stanowisko wymaga znajomości obsługi komputera. W pracy preferowani są mężczyźni.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Kilkuletni staż pracy w zawodzie, który zapewnia zdobycie doświadczenia i odpowiednią fachowość umożliwia otrzymanie tytułu specjalisty.

Możliwe jest stopniowe awansowanie, zależne od osiągnięć zawodowych oraz ambicji i aspiracji życiowych pracownika. Można zdobywać kolejne szczeble kariery zawodowej poprzez pełnienie funkcji kierowniczych - od brygadzysty począwszy poprzez funkcję mistrza do kierownika oddziału/działu włącznie. Praca ta daje szanse podwyższania kwalifikacji i umożliwia kontynuowanie nauki na wyższych studiach.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie technika hutnika, mogą podejmować pracę osoby starsze. Muszą jednak posiadać doświadczenie w tym zawodzie i dobry ogólny stan zdrowia. Wiek nie powinien przekraczać 55 roku życia. Preferowane są jednak osoby młodsze.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

ZAWODY POKREWNE

technik odlewnik
technik mechanik
technik technologii betonów
technik technologii szkła i ceramiki
technik chemik
inżynier hutnik
operator maszyn i urządzeń hutniczych

LITERATURA

„Hutnictwo na ziemiach polskich”, Wyd. SITPH 1992
„Mała encyklopedia A-Z”, Wyd. PWN 1995
„Ochrona zdrowia pracownika”, Kwartalnik SITPH

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik hutnik** - (3110801), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 234 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|---------------------|-----|
| Dolnośląskie | 23 |
| Kujawsko-pomorskie | 1 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 2 |
| Małopolskie | 29 |
| Mazowieckie | 6 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 12 |
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 2 |
| Śląskie | 103 |
| Świętokrzyskie | 45 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 6 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik hutnik** wynosiła 3. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|---------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 2 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy hutnictwa i pokrewni wynosiło 2732. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3736,85 |
| Kujawsko-pomorskie | 1945 |
| Lubelskie | 1970,94 |
| Lubuskie | 2129,67 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 3111,36 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 1995,7 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

| | |
|---------------------|---------|
| Podkarpackie | 2403,67 |
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 1854,69 |
| Śląskie | 2700,72 |
| Świętokrzyskie | 1642,9 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 4257,05 |
| Zachodniopomorskie | 2941,74 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy hutnictwa i pokrewni, wynosiła 1987. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|---------------------|-----|
| Dolnośląskie | 284 |
| Kujawsko-pomorskie | 22 |
| Lubelskie | 54 |
| Lubuskie | 33 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 260 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 148 |
| Podkarpackie | 186 |
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 11 |
| Śląskie | 681 |
| Świętokrzyskie | 181 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 50 |
| Zachodniopomorskie | 77 |

TECHNIK ODLEWNIK

kod: 311705

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Odlewnictwo jest technologią produkowania wyrobów, zwanych odlewami, polegającą na wypełnianiu ciekłym materiałem form odwzorowujących kształt przedmiotu. Wlany do formy materiał (metal, tworzywo sztuczne, gips itp.) krzepnie, zachowując nadany mu przez formę kształt. W metalurgii żelaza i stali odlewy wykonuje się wlewając do formy ciekłą stal (staliwo, żeliwo).

Celem pracy technika odlewnika jest nadzór i kontrola technologiczna nad procesem produkcji wyrobów hutniczych, wykonywanych metodą odlewania. W zawodzie tym można wyróżnić następujące stanowiska: samodzielny technolog, specjalista ds. przygotowania produkcji, specjalista ds. przygotowania form, specjalista ds. wykańczania odlewów. Zakres czynności i obowiązków zawodowych zmienia się w zależności od zajmowanego stanowiska.

Technolog opracowuje sposoby wykonywania odlewów i przygotowania form odlewniczych oraz nadzorowanie te czynności. Opracowuje on model odlewniczy, który służy do sporządzenia formy odlewniczej. Forma wykonana na podstawie modelu odtwarza kształt odlewanego przedmiotu. Technik opracowując model ustala gatunek stali, z której należy zrobić odlew, określa sposób formowania oraz projektuje model tak, by dało się wykonać z niego formę. Oblicza wymiary modelu odlewniczego, uwzględniając tzw. „skurcz odlewniczy”, czyli zmniejszenie wielkości odlewu wywołane zmniejszaniem objętości krzepnącego stopu. Bierze też pod uwagę naddatki na obróbkę mechaniczną po odlaniu. Licząc, stosuje wzory fizyczne używane w odlewnictwie. W czasie wykonywania odlewu nadzoruje pracę i udziela pracownikom wskazówek. Sporządza także kosztorys, związany z zużyciem materiałów do wykonania odlewu. Na podstawie tego kosztorysu dział handlowy może zrobić kalkulacje kosztów i ustalić cenę wyrobu.

Do zadań **specjalisty ds. przygotowania produkcji** należy zaopatrywanie wydziału w materiały do wytopu stali w produkcji odlewów stalowych. Musi zadbać o zaopatrzenie w złom stalowy i żelazostopy, policzyć materiały wsadowe i posegregować je pod względem składu chemicznego, na podstawie podanej analizy chemicznej. Następnie grupuje materiały pod kątem przydatności do wykonania konkretnego wytopu. Zleca podległym pracownikom odważenie materiałów. Na specjalnych formularzach zapisuje rodzaj i gatunek wsadu oraz miejsce złożenia. Technik odpowiedzialny jest za przekazanie właściwej ilości i rodzaju wsadu do określonego wytopu. Prowadzi też dokumentację, związaną z działalnością produkcyjną wydziału. Zapisuje rodzaj i ilość wyrobów, ich skład chemiczny oraz wysyłkę. Poza tym wpisuje do komputera dane dotyczące materiałów wsadowych, ich ilości, jakości, składu chemicznego, miejsca przechowywania oraz ewentualnych braków. Na bieżąco wprowadza do komputera parametry aktualnego wytopu. Wpisuje wszystkie dane wraz z oznakowaniem, stosując polskie normy hutnicze.

Specjalista ds. przygotowania form zajmuje się sporządzaniem form odlewniczych, przeznaczonych do wykonania odlewów zgodnie ze zleceniem. Używa w tym celu modelu, który kształtem odpowiada kształtowi przedmiotu jaki trzeba odlać. Kieruje on zespołem wykonującym formę odlewniczą z modelu. Nadzoruje pracę formierzy, którym zleca wykonanie masy formierskiej o określonych właściwościach. Korzystając z dokumentacji technologicznej Instruuje pracowników co do sposobu formowania, zależnie od kształtu, wielkości i przeznaczenia odlewu. Kontroluje dokładność ubijania masy formierskiej. Po zagęszczeniu masy, gdy forma odlewnicza jest gotowa, zleca wyciągnięcie modelu z formy i wygładzenie jej powierzchni. Nadzoruje suszenie wykonanych form i rdzeni. Wypełnia również dokumentację dotyczącą wykonania zlecenia i zużycia materiałów formierskich.

Specjalista ds. wykańczania odlewów zajmuje się uzyskaniem gotowego wyrobu zgodnie z wymaganiami technicznym odbiorcy. Kontroluje odlew po wyciągnięciu go z formy odlewniczej i po usunięciu z niego rdzenia. Nadzoruje prace polegające na odcięciu układu wlewowego i nadlewów oraz oczyszczeniu powierzchni odlewu z masy formierskiej. W zależności od potrzeb

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

może zlecić poddanie odlewu obróbce cieplnej oraz obróbce mechanicznej w celu uzyskania ostatecznego kształtu i gładkiej powierzchni. Wypełnia dokumentację o stanie odlewu wraz ze zleceniem wykonania końcowej obróbki.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Praca wykonywana jest w przedsiębiorstwach przemysłowych (zakład metalurgiczny żelaza i stali). Miejsmem pracy jest biuro, a także hala produkcyjna, czasem magazyn i składowisko na powietrzu. Odbywa się w różnych miejscach w zależności od zajmowanego stanowiska.

W czasie nadzorowania prac w hali produkcyjnej można być narażonym na wysoką temperaturę (w pobliżu kadzi z ciekłą stalą), hałas oraz zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami. Niebezpieczne być mogą przemieszczające się maszyny i materiały.

warunki społeczne

Praca może mieć charakter indywidualny, albo zespołowy, w zależności od wykonywanych czynności. Niektóre z nich wymagają działania indywidualnego, inne, wynikające z konieczności organizowania pracy podwładnych, powodują częste kontakty z innymi ludźmi. Podejmowanie decyzji i wydawanie poleceń może być źródłem konfliktów ze współpracownikami.

warunki organizacyjne

Godziny pracy są stałe, trwa 6 do 9 godzin dziennie. Praca wykonywana jest tylko w dzień.

Technicy mogą pełnić funkcje kierownika i podwładnego, mają znaczną swobodę działania i samodzielnie podejmują decyzje. Odpowiadają też za pracę innych ludzi.

Zawód wymaga poruszania się na małych odległościach, tylko w obrębie zakładu.

Wymagane jest ubranie robocze, a czasem ochronne.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

W pracy technika odlewnika konieczne są: spostrzegawczość i zdolność koncentrowania uwagi, ponieważ praca wymaga śledzenia procesu technologicznego. Niezbędna jest dobra pamięć, która umożliwi orientację w przebiegu kolejnych faz procesu produkcyjnego oraz przyswojenie dużej wiedzy fachowej. Technik musi potrafić logicznie myśleć, aby opierając się na posiadanych informacjach podejmować trafne decyzje oraz właściwe działania.

Wypełnianie obowiązków, związane jest ze skrupulatnym przestrzeganiem norm, a także śledzeniem parametrów produkcji, dlatego w pracy niezbędna jest dokładność.

Odlewnik powinien interesować się techniką i mieć uzdolnienia w tym kierunku, bowiem w pracy produkcyjnej codziennie musi posługiwać się urządzeniami technicznymi. Pewne elementy jego pracy polegają na dokonywaniu obliczeń, przydatne więc są uzdolnienia matematyczne. Wskazane jest również zainteresowanie fizyką i chemią. Praca wymaga umiejętności postępowania z ludźmi – brak takich predyspozycji może być źródłem konfliktów z innymi pracownikami zatrudnionymi w przedsiębiorstwie.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Wykonywanie zawodu technika odlewnika zaliczane jest do prac lekkich. Od kandydata wymaga się ogólnie dobrego stanu zdrowia. Zatrudnienie mogą znaleźć osoby lekko niedosłyszające i niedowidzące (w okularach), a także osoby z niewielką dysfunkcją kończyn.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Od kandydata do pracy wymaga się średniego wykształcenia technicznego, ze specjalnością odlewniczą. Wykonywanie pracy wiąże się z obsługą komputera. Przy zatrudnieniu w zawodzie preferowani są mężczyźni.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Po kilkuletnim stażu pracy w zawodzie i zdobyciu doświadczenia technik odlewnik może otrzymać tytuł specjalisty. Może pokonywać kolejne szczeble kariery zawodowej, pełniąc funkcje kierownicze: brygadzysty, mistrza, kierownika działu lub oddziału. Awans zależy od ambicji i aspiracji zawodowych pracownika.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Pracę można podjąć w każdym wieku, choć najchętniej zatrudniane są osoby w wieku do 50 lat. Muszą jednak mieć doświadczenie w tym zawodzie i dobry ogólny stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

- technik hutnik
- technik chemik
- technik technologii betonów
- technik technologii szkła i ceramiki
- technik mechanik
- inżynier odlewnik
- formierz ręczny

LITERATURA

Hutnictwo na ziemiach polskich, Wyd. SITPH 1992.
Mała encyklopedia A – Z , Wyd. PWN 1995.
Ochrona Zdrowia Pracownika – Kwartalnik SITPH.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik odlewnik** - (3110803), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 372 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 16 |
| Kujawsko-pomorskie | 6 |
| Lubelskie | 6 |
| Lubuskie | 34 |
| Łódzkie | 37 |
| Małopolskie | 15 |
| Mazowieckie | 7 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 13 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 35 |
| Świętokrzyskie | 175 |
| Warmińsko-mazurskie | 6 |
| Wielkopolskie | 14 |
| Zachodniopomorskie | 1 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik odlewnik** wynosiła 1. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 1 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy hutnictwa i pokrewni wynosiło 2732. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3736,85 |
| Kujawsko-pomorskie | 1945 |
| Lubelskie | 1970,94 |
| Lubuskie | 2129,67 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 3111,36 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 1995,7 |
| Podkarpackie | 2403,67 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 1854,69 |
| Śląskie | 2700,72 |
| Świętokrzyskie | 1642,9 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 4257,05 |
| Zachodniopomorskie | 2941,74 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy hutnictwa i pokrewni, wynosiła 1987. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 284 |
| Kujawsko-pomorskie | 22 |
| Lubelskie | 54 |
| Lubuskie | 33 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 260 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 148 |
| Podkarpackie | 186 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 11 |
| Śląskie | 681 |
| Świętokrzyskie | 181 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 50 |
| Zachodniopomorskie | 77 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

HARTOWNIK

kod: 722101

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Hartowanie jest termiczną obróbką stopów, najczęściej stali. Jest to zabieg cieplny, który zmienia strukturę wewnętrzną stali, a tym samym jej własności.

Na każdy zabieg cieplny składają się dwie główne czynności, tj. grzanie i chłodzenie. Zasadniczymi parametrami obróbki cieplnej są temperatura i czas. Celem hartowania jest utwardzenie stali. Polega ono na nagraniu przedmiotu do odpowiednio wysokiej temperatury, krótkotrwałym nagraniu w tej temperaturze, a następnie szybkim ochłodzeniu. Osobą wykonującą te zabiegi jest hartownik.

Obróbka cieplna przeprowadzana jest w różnych piecach, zależnie od rodzaju i wymiarów przedmiotów stalowych.

Hartownik elementów ciężkich poprawia fizyczne właściwości dużych wyrobów hutniczych. Podest roboczy przy piecu znajduje się na wysokości 5 metrów. Wyroby do zahartowania przywozi w koszu suwnica, która wkłada z góry kosz do pieca. Wówczas hartownik włącza wentylator powietrzny i zawór gazu. Wdmuchiwana do pieca mieszanka gazowa nagrzewa wsad. Na tablicy ze wskaźnikami hartownik kontroluje dopływ gazu i temperaturę w piecu. Przeprowadza proces zgodnie z kartą technologiczną. Musi przestrzegać parametrów procesu, tj. temperatury nagrzewania, czasu wygrzewania w tej temperaturze i sposobu chłodzenia (woda lub olej). Po zakończeniu wygrzewania suwnica wyciąga kosz z wsadem i przenosi go do basenu chłodzącego. Po szybkim schłodzeniu suwnica wyciąga kosz i przenosi go dalej.

Przy kolejnym piecu pracuje **hartownik narzędziowy**. Tutaj obróbce poddawane są narzędzia przemysłowe, które hartownik wkłada ręcznie do komory pieca. Przeprowadza obróbkę cieplną zgodnie z kartą technologiczną. Kontroluje temperaturę nagrzewania, czas wygrzewania w tej temperaturze i sposób chłodzenia. Odkręca zawór gazu przy piecu, żeby nagrzać wsad. Podczas procesu śledzi wskaźniki dopływu gazu i temperatury. Na karcie roboczej zapisuje czas i temperaturę hartowania. Po zakończeniu wygrzewania wraz ze współpracownikami wyciąga kleszczami małe elementy. Z pomocą kolegów szybko przenosi je do basenu chłodzącego i kładzie na sito zanurzone w basenie. Większe elementy przenosi suwnica.

Kolejny piec służy do obróbki cieplnej prętów. **Hartownik prętów** wkłada te elementy do pieca ręcznie. Układa je w specjalnych rurach, położonych na trzonie pieca. Następnie odkręca zawór powietrzny i gazowy. W czasie procesu śledzi przy piecu wskaźniki dopływu gazu, ciśnienia powietrza i temperatury, aby parametry hartowania były zgodne z kartą technologiczną. Czas i temperaturę hartowania zapisuje w karcie roboczej.

Po zakończeniu procesu całą porcję prętów wypycha z rury za pomocą specjalnego drąga ze stopką. Wspólnie z kolegami związuje pręty łańcuchem i razem za pomocą kleszczy przenoszą pręty do basenu chłodzącego. Suwnica wyciąga pręty z basenu i przenosi je do dalszej obróbki.

Zupełnie inaczej wygląda praca **hartownika indukcyjnego**. Obsługuje on piec elektryczny. Celem pracy jest utwardzenie powierzchni przedmiotu przez nagrzewanie powierzchniowe. W piecu indukcyjnym hartuje się walce przemysłowe. Wsad przywozi suwnica. Hartownik wychodzi na wierzchołek pieca, żeby zablokować korpus walca wraz z obudową. Dalsze czynności wykonuje w kabinie sterowniczej obok pieca. Hartownik przeprowadza proces zgodnie z kartą technologiczną. Czas i temperaturę hartowania zapisuje w karcie roboczej.

Inną pracą jest **konserwacja pieców i urządzeń hartowniczych**. Konserwator odpowiada za prawidłowe działanie urządzeń. Jego zadaniem jest naprawa pomp wodnych i gazowych. Naprawia również wentylatory powietrzne, spawa pęknięte rury i oprzyrządowanie przy piecach. Czyści, wymienia i naprawia palniki gazowe. Mocuje i przykręca inne urwane detale. Zaślepia piece hartownicze przed remontem i odslepia je po remoncie. Wymienia rury, pompy i silniki. Usuwa wszelkie usterki mechaniczne.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Miejszem pracy hartownika jest zwykle duża hala przemysłowa. Część czasu hartownik może spędzać w otwartej przestrzeni (składowisko wyrobów lub półwyrobów). Przy zastosowaniu bardziej nowoczesnych rozwiązań - np. hartowanie indukcyjne - w komfortowej kabinie sterowniczej. Największą uciążliwość, zwłaszcza w okresie letnim, stanowią: wysoka temperatura i promieniowanie ciepłe, emitowane przez piece grzewcze oraz przemieszczające się nagrzane materiały. Zimą natomiast hartownicy uskarżają się na przeciągi.

W rejonie stanowisk pracy może występować hałas, którego natężenie z reguły nie przekracza wartości dopuszczalnych. Niektóre stanowiska mieszczą się na wysokości. W hali znajdują się substancje łatwopalne (gaz, którym ogrzewa się piece hartownicze).

Zanurzanie rozgrzanych materiałów w kąpeli olejowej może powodować występowanie w otoczeniu oparów oleju, podrażniających drogi oddechowe. Kontakt z olejem może również powodować podrażnienie skóry.

W wyniku dźwigania i przenoszenia materiałów mogą zdarzać się choroby narządu ruchu.

Występuje też zagrożenie wypadkowe (przez poparzenie), spowodowane stałym kontaktem z rozgrzаныmi materiałami. Można go jednak uniknąć, stosując się do procedur związanych z dyscypliną w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

warunki społeczne

Praca w zawodzie może odbywać się indywidualnie lub zespołowo.

warunki organizacyjne

Zależnie od stanowiska praca może odbywać się o stałych godzinach, tj. tylko w dzień albo w systemie zmianowym, w dzień i w nocy oraz w dni wolne od pracy.

Praca trwa od 6 do 9 godzin dziennie. Zawód wymaga poruszania się na małych odległościach, tylko w pobliżu wydziału.

W pracy obowiązuje ubranie robocze i ochronne.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Śledzenie parametrów procesu hartowania wymaga od hartownika **spostrzegawczości**. Równie ważne w zawodzie są **precyzja i dokładność ruchów** konieczne przy operowaniu narzędziami.

Bardzo przydatne są uzdolnienia i **zainteresowania techniczne**, które pomagają w fachowej obsłudze urządzeń.

Cecha niezbędną w tym zawodzie jest **umiejętność współdziałania**, która umożliwia dostosowanie się do pracy w zespole. Musi on również ściśle przestrzegać instrukcji technologicznej, podporządkować się narzuconym rygorom obróbki cieplnej; dlatego ważna jest **dokładność** w wykonywaniu pracy.

W pracach indywidualnych lub takich, które wymagają kierowania zespołem, tj. organizowania działań czy rozdzielania robót, konieczna jest duża **samodzielność**.

Przydatne w zawodzie są zainteresowania matematyczno-fizyczne, bowiem w pracy ma się do czynienia przede wszystkim z liczbami i urządzeniami.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca hartownika zaliczana jest do prac średnio ciężkich i ciężkich. Ze względu na uciążliwe warunki pracy wykonywanie zawodu wymaga dużej sprawności układu krążenia i układu oddechowego. Przeciwwskazania to: cukrzyca insulinozależna i wadliwa budowa ciała

Pracę w tym zawodzie może podjąć osoba niedosłyszająca lub lekko niedowidząca (w okularach).

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem zatrudnienia jest wykształcenie podstawowe lub zawodowe ze specjalnością mechaniczną.

W pracy trzeba ukończyć kurs hakowego i hartownika, a czasem kurs spawacza. Trzeba również zdobyć uprawnienia gazowo-elektryczne (zwane ogólnie energetycznymi).

Wymagane są dodatkowe badania neurologiczne, dopuszczające kandydata do prac na wysokości.

Hartownicy podlegają również wymogowi psychologicznych badań przydatności zawodowej.

Przy zatrudnieniu preferowani są mężczyźni w wieku do 40 lat.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwości rozwoju kariery zawodowej są ograniczone. Wynika to przede wszystkim z posiadanego poziomu wykształcenia. Awansem w pracy jest objęcie funkcji brygadzysty lub mistrza, a więc kierownika małego zespołu pracowniczego.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie hartownika mogą podjąć pracę osoby starsze, choć ich wiek nie powinien przekraczać 40 lat. Większą szansę uzyskania pracy mają osoby młodsze. Warunki niezbędne do podjęcia pracy to wysoka ogólna wydolność fizyczna i brak przeciwwskazań medycznych.

ZAWODY POKREWNE

tokarz
frezer
szlifierz
kowal
mechanik maszyn i urządzeń
technik hutnik
dozorca

LITERATURA

Mała encyklopedia A-Z, PWN 1995.
Ochrona zdrowia pracownika, Kwartalnik SITPH
Hutnictwo na ziemiach polskich, Wyd. SITPH 1992 r.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Hartownik** - (7220101), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 249 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 23 |
| Kujawsko-pomorskie | 14 |
| Lubelskie | 18 |
| Lubuskie | 9 |
| Łódzkie | 16 |
| Małopolskie | 14 |
| Mazowieckie | 61 |
| Opolskie | 13 |
| Podkarpackie | 16 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 7 |
| Pomorskie | 4 |
| Śląskie | 31 |
| Świętokrzyskie | 10 |
| Warmińsko-mazurskie | 2 |
| Wielkopolskie | 8 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Hartownik** wynosiła 6. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 3 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 2 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Kowale, hartownicy i pokrewni wynosiło 2086,53. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2083,64 |
| Kujawsko-pomorskie | 2163,28 |
| Lubelskie | 2274,27 |
| Lubuskie | 1479,9 |
| Łódzkie | 2638,1 |
| Małopolskie | 1719,63 |
| Mazowieckie | 2242,54 |
| Opolskie | 1800,48 |
| Podkarpackie | 2112,76 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2360,22 |
| Śląskie | 2019,67 |
| Świętokrzyskie | 2291,72 |
| Warmińsko-mazurskie | 4419,38 |
| Wielkopolskie | 2682,95 |
| Zachodniopomorskie | 1968,93 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Kowale, hartownicy i pokrewni, wynosiła 3751. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 164 |
| Kujawsko-pomorskie | 15 |
| Lubelskie | 79 |
| Lubuskie | 106 |
| Łódzkie | 42 |
| Małopolskie | 435 |
| Mazowieckie | 236 |
| Opolskie | 79 |
| Podkarpackie | 608 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 303 |
| Śląskie | 1085 |
| Świętokrzyskie | 48 |
| Warmińsko-mazurskie | 12 |
| Wielkopolskie | 261 |
| Zachodniopomorskie | 151 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH

kod: 812

inne nazwy zawodu: kierowca, np. kierowca suwnicy lejniczej

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Operator maszyn i urządzeń hutniczych bierze udział w procesie wytapiania metali oraz w różnego rodzaju ich obróbkach w celu uzyskania półproduktu lub produktu.

Pierwszą po przybyciu do pracy obowiązkową czynnością operatorów maszyn i urządzeń hutniczych jest techniczne i organizacyjne przygotowanie stanowiska roboczego. Czynności przygotowawcze polegają głównie na skontrolowaniu sprawności technicznej maszyn i urządzeń na danym stanowisku, a w razie konieczności - na zmianie wcześniejszych ustawień. Pracownik kontroluje nie tylko stan urządzeń elektrycznych (czujników, wyłączników awaryjnych, ograniczników), lecz również sprawdza, czy nie ma uszkodzeń mechanicznych (naderwań, wyszczerbień lub pęknięć). Po otrzymaniu od przełożonego instrukcji określającej zakres zadań przewidzianych do wykonania w ramach dziennego planu, operator przystępuje do pracy. Charakter czynności w tej fazie produkcji zależy od stanowiska i rodzaju obsługiwanej maszyny.

Stanowiska w tym zawodzie to: rozlewacz stali, operator suwnicy lejniczej, operator ciągłego odlewania stali, operator urządzeń do spiekania rud, operator urządzeń do prażenia rud, spiekacz rud, wytapiacz stali, wsadowy, operator walcarki bruzdowej, operator urządzeń tnących, ciągnacz rur, ciągnacz drutu, wyżarzacz, walcownik stali, piecowy odlewni metali, pulpity (wielkie piece), operator pieca do obróbki cieplnej.

Rozlewacz stali odbiera z pieca hutniczego płynny metal i przemieszcza go na miejsce ostatecznego rozdysponowania za pomocą maszyn rozlewniczych i innych urządzeń.

Operator suwnicy lejniczej za pomocą pulpitu sterowniczego przemieszcza kładz po terenie objętym zasięgiem suwnicy.

Operator ciągłego odlewania stali steruje odpowiednim urządzeniem w określonej fazie procesu wytopu i rozlewania stali; organizuje prace związane z przygotowaniem urządzenia do ciągłego odlewania stali do przyjęcia kolejnych wytopów oraz z procesem ciągłego odlewania stali i regulacją jego szybkości.

Operator urządzeń do spiekania rud za pomocą specjalnych urządzeń (np. taśmy spiekalniczej) kieruje przebiegiem spiekania, którego wytworem jest spiek używany jako wsad do wielkiego pieca.

Operator urządzeń do prażenia rud przygotowuje i prowadzi proces prażenia i spiekania rud. Polega to na przygotowaniu odpowiedniej mieszanki wsadowej i obsłudze specjalnych maszyn spiekalniczych.

Spiekacz rud posługując się specjalnymi urządzeniami (np. taśmą spiekalniczą, sitami, mieszalnikami, grudkownikami) przeprowadza proces spiekania, którego wytworem jest spiek używany jako wsad do wielkiego pieca.

Wytapiacz stali obsługuje piec hutniczy, w którym wytapia lub przetapia się stal. Obsługa ta polega na przygotowywaniu wsadu oraz materiałów pomocniczych i dodatków stopowych, a także otwieraniu lub zatykaniu otworu spustowego.

Wsadowy przygotowuje wsad do pieca hutniczego, zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym.

Operator walcarki bruzdowej przez walcowanie kęsiska (tzn. bryły metalu o kształcie prostopadłościanu, rozgrzanej do temperatury 1100⁰ C) wytwarza kształtownik o wcześniej ustalonych wymiarach.

Na stanowisku operatora urządzeń tnących pracownik za pomocą piły i nożyc zmniejsza wymiary danego elementu metalowego.

Ciągnacz rur zmniejsza średnicę rur i grubość ich ścianek przez ciągnięcie rur stalowych na ciągnarkach, która to czynność odbywa się na gorąco lub na zimno.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Ciągacz drutu wytwarza z wyjściowego półproduktu, którym jest walcówka (drut o znacznej grubości – powyżej 6 mm), drut o mniejszej średnicy (np. 2 mm).

Praca wyżarzacza polega na obróbce cieplnej (wyżarzaniu) odlewów, matryc i innych przedmiotów metalowych w piecach o różnej konstrukcji.

Walcownik stali przez walcowanie materiału wyjściowego produkuje wyroby, przeznaczone zarówno do dalszej obróbki, jak i do sprzedaży, np. blachy, drut itp.

Pieczowy odlewni metali wytapia stop odlewniczy i zalewa nim formy odlewnicze. Produktem jego pracy jest odlew o skomplikowanych kształtach, którego nie można wykonać innymi technikami (np. walcowaniem, skrawaniem).

Pulpitowy (wielkie piece) obsługuje urządzenia transportujące materiały wsadowe do wielkiego pieca za pomocą pulpitu sterowniczego, na którym znajdują się wskaźniki przebiegu załadunku.

Operator pieca do obróbki cieplej przeprowadza wyżarzanie, hartowanie, odprężanie itp. odlewów, matryc i innych przedmiotów metalowych w piecach o różnej konstrukcji.

Praca w tym zawodzie jest rutynowa. Zarówno czynności zapewniające właściwą pracę maszyn i urządzeń oraz sprawność techniczna stanowisk pracy (obsługa techniczna), jak i działania organizacyjno - techniczne (obsługa organizacyjna) są podobne na każdym ze stanowisk. Polegają głównie na obserwacji przebiegu prac związanych z danym stanowiskiem, wyciąganiu wniosków i odpowiednim reagowaniu na wszystkie zakłócenia. W razie konieczności przerywa się tok prac lub go spowalnia, lub też ingeruje się podczas ruchu maszyn czy urządzeń bez ich zatrzymywania (np. podczas ruchu taśmy spiekalniczej).

Podczas pracy maszyn i urządzeń hutniczych operator zobowiązany jest do ich konserwacji i regulacji. W razie awarii na stanowisku pracy, jeśli czynności związane z jej usuwaniem nie przekraczają jego kwalifikacji, zobowiązany jest także do udziału w jej usuwaniu.

Czynności związane z zakończeniem pracy są podobne na wszystkich stanowiskach operatorów maszyn i urządzeń hutniczych. Polegają głównie na zapisie w odpowiednich dokumentach przebiegu dniówki i na uporządkowaniu stanowiska z uwzględnieniem zasad racjonalnej pracy, przepisów bhp i przeciwpożarowych.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

W zależności od zakładu i od stanowiska, praca operatora odbywa się zarówno w budynkach (hale produkcyjne), jak i na wolnym powietrzu; w tym drugim wypadku na warunki pracy mogą mieć wpływ niekorzystne czynniki pogodowe. Charakterystyczne dla tego zawodu jest to, że pracownicy narażeni są na pracę w zanieczyszczonym pyłami powietrzu i w hałasie. Zjawiska te występują zawsze i potęgują się na określonych stanowiskach oraz mogą łączyć się jeszcze z takimi niekorzystnymi czynnikami jak wysoka temperatura i mała wilgotność powietrza.

Biorąc pod uwagę liczbę zachorowań najczęstszym zagrożeniem jest hałas, który może powodować uszkodzenia słuchu. Pracy potężnych urządzeń tnących (nożyc) wywołuje natychmiast szkodliwe dla zdrowia wibracje.

warunki społeczne

Praca operatora maszyn i urządzeń hutniczych ma charakter indywidualny, większość czynności wykonuje on bowiem samodzielnie. Jedynie podczas transportu i umieszczania materiału na stanowisku korzysta ze współpracy np. operatora suwnicy (operator urządzeń tnących, wsadowy). Zdarzają się jednak wyjątki, których przykładem może być stanowisko wytapiacza stali. W tym wypadku jest to praca zespołowa, w której ściśle współpracują ze sobą osoby (przeważnie trzy) zajmujące się obsługą pieca. Jednak i tu można wyodrębnić czynności poszczególnych wytapiaczy, które wykonują oni samodzielnie. Jedynie podczas spustu praca ma charakter ściśle zespołowy.

Praca w omawianym zawodzie jest okresowo kontrolowana przez bezpośredniego przełożonego lub przez specjalne urządzenia. Polega na ścisłym przestrzeganiu wcześniej ustalonych procedur, na realizacji wewnątrzzakładowego zlecenia.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

warunki organizacyjne

Praca operatora maszyn i urządzeń hutniczych odbywa się w systemie zmianowym, zarówno w dzień, jak i w nocy. Wymagana jest także w dni wolne (niedziele i święta), ale dotyczy to tylko stanowisk biorących bezpośredni udział w procesie hutniczym. Wyjątkiem są stanowiska operatorów urządzeń tnących, którzy nie biorą bezpośrednio udziału w tym procesie.

Praca na jednej zmianie trwa 8 godzin. W hierarchii organizacyjnej na wszystkich omawianych stanowiskach operatorzy pełnią funkcje tylko podwładnych ściśle wykonujących czynności ustalone w instrukcji technologicznej lub instrukcji stanowiskowej. Każdy z operatorów jest obowiązany wykonywać swoją pracę zgodnie z zasadami i przepisami bhp.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Praca operatora wykonywana jest zarówno za pomocą pulpitu umożliwiającego, poprzez naciskanie odpowiednich przycisków, zdalne sterowanie urządzeniem, jak i ręcznie, np. przygotowywanie masy do rynnny spustowej, obsługa piły, nożyc. Dlatego też przydatne są takie cechy sensomotoryczne jak dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa oraz szybki refleks, a także łatwość przeczucia się z jednej czynności do drugiej.

Dość znaczna zmienność charakteru pracy w omawianym zawodzie oraz duża odpowiedzialność za prawidłowe wykonawstwo poszczególnych czynności wymaga od pracownika zdolności koncentracji i podzielności uwagi. Podzielność uwagi potrzebna jest podczas obserwacji i oceny wielu sygnałów naraz, a koncentracja np. podczas przeglądów.

Biorąc pod uwagę charakter pracy w zawodzie operatora maszyn i urządzeń hutniczych każdy ją podejmujący powinien ściśle przestrzegać ustalonych procedur. Umiejętność podporządkowania się potrzebna jest operatorom na prawie wszystkich stanowiskach występujących w tym zawodzie – zarówno operatorowi wsadzarki przygotowującemu złom do wstępnego wytopu, jak i przygotowującemu wsad już w procesie obróbki żelaza, czy też pulpitowemu (wielkie piece).

Praca ta charakteryzuje się ciągłym kontaktem z różnymi maszynami toteż przydatne są zainteresowania techniczne. Mogą one być szczególnie ważne podczas usuwania wszelkich awarii na stanowisku – oczywiście, jeżeli czynności operatora nie przekraczają jego kwalifikacji. Zainteresowania takie mogą znacznie ułatwić zrozumienie działania poszczególnych mechanizmów.

Zawód operatora maszyn i urządzeń hutniczych można polecić osobom ceniącym pracę, w której „jeden dzień podobny jest do drugiego”, i nie lubiących niespodzianek (praca zrutynizowana).

Praca na tym stanowisku wiąże się z bezpośrednią odpowiedzialnością za wyposażenie i maszyny.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

W zawodzie operatora maszyn i urządzeń hutniczych dominują czynności motoryczne, czyli ruchowe, polegające głównie na chodzeniu, staniu i manipulowaniu przy pulpitach sterujących poszczególnymi urządzeniami, a także na podnoszeniu i przenoszeniu drobnych elementów. Dlatego też wymagane są sprawny układ narządów ruchu, dobry wzrok oraz zdolność rozróżniania barw, szczególnie przydatna do określania przybliżonej temperatury wytapianej stali.

W zawodzie tym nie ma możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie operatora maszyn i urządzeń hutniczych niezbędne jest wykształcenie co najmniej podstawowe. Wyjątkiem w tej sytuacji jest stanowisko operatora urządzeń tnących, wobec którego nie stawia się żadnych wymagań.

W wypadku wykształcenia podstawowego dodatkowo wymagana jest praktyka zawodowa. Dla osób z wykształceniem zasadniczym zawodowym czas praktyki jest znacznie krótszy. Po przyuczeniu do zawodu pracownik może przystąpić do wewnętrznego egzaminu przed komisją złożoną z pracowników wyższego szczebla. Po zdaniu egzaminu pracownik otrzymuje zaświadczenie dopuszczenia do wykonywania pracy na danym stanowisku.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Do pracy w zawodzie operatora maszyn i urządzeń hutniczych przyjmuje się tylko mężczyzn do 50 lat i z dobrym stanem zdrowia. Wyjątkiem jest stanowisko operatora urządzeń tnących, na którym pierwszeństwo daje się kobietom.

Wymagane kwalifikacje można uzyskać w specjalistycznych szkołach przyzakładowych przygotowujących do pracy w hutach.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W omawianym zawodzie możliwość awansu jest ograniczona. Po odbyciu określonego stażu pracy, odpowiednim przeszkoleniu i zdaniu egzaminu wewnętrznego można jednak zostać, w zależności od zakładu, brygadzystą lub mistrzem.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Na stanowisku operatora maszyn i urządzeń hutniczych mogą znaleźć zatrudnienie osoby, które nie ukończyły 50 lat i spełniają wymogi pod względem wykształcenia. Preferowane są osoby młodsze i sprawne fizycznie.

ZAWODY POKREWNE

operator maszyn górniczych
operator maszyn do przeróbki mechanicznej kopalin
operator urządzeń do produkcji wyrobów szklanych
operator urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu
operator urządzeń do wyrobów chemicznych
operator maszyn do produkcji wyrobów z metali i minerałów
operator maszyn do wyrobów papierniczych
technik technologii szkła i ceramiki budowlanej

LITERATURA

Operator maszyn i urządzeń hutniczych, *Klasyfikacja zawodów i specjalności*, tom III i V, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995.

Ochrona Zdrowia Pracownika, (miesięcznik), Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego w Polsce.

Hutnik, (miesięcznik), Sigma NOT.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator maszyn i urządzeń hutniczych** - (812), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 3341 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 344 |
| Kujawsko-pomorskie | 227 |
| Lubelskie | 161 |
| Lubuskie | 65 |
| Łódzkie | 184 |
| Małopolskie | 231 |
| Mazowieckie | 405 |
| Opolskie | 112 |
| Podkarpackie | 194 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 27 |
| Pomorskie | 102 |
| Śląskie | 682 |
| Świętokrzyskie | 251 |
| Warmińsko-mazurskie | 48 |
| Wielkopolskie | 212 |
| Zachodniopomorskie | 96 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator maszyn i urządzeń hutniczych** wynosiła 286. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 33 |
| Kujawsko-pomorskie | 8 |
| Lubelskie | 11 |
| Lubuskie | 8 |
| Łódzkie | 25 |
| Małopolskie | 14 |
| Mazowieckie | 5 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 22 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 21 |
| Śląskie | 76 |
| Świętokrzyskie | 16 |
| Warmińsko-mazurskie | 7 |
| Wielkopolskie | 19 |
| Zachodniopomorskie | 18 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn i urządzeń hutniczych i pokrewni wynosiło 2183,63. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2613,3 |
| Kujawsko-pomorskie | 1062,65 |
| Lubelskie | 1702,61 |
| Lubuskie | 1965,28 |
| Łódzkie | 2571,09 |
| Małopolskie | 2555,88 |
| Mazowieckie | 2286,94 |
| Opolskie | 1744,99 |
| Podkarpackie | 2028,85 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2457,63 |
| Pomorskie | 1407,27 |
| Śląskie | 2261,41 |
| Świętokrzyskie | 1325,06 |
| Warmińsko-mazurskie | 3194,3 |
| Wielkopolskie | 2442,1 |
| Zachodniopomorskie | 1892,62 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn i urządzeń hutniczych i pokrewni, wynosiła 22330. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 2118 |
| Kujawsko-pomorskie | 508 |
| Lubelskie | 554 |
| Lubuskie | 298 |
| Łódzkie | 122 |
| Małopolskie | 3779 |
| Mazowieckie | 908 |
| Opolskie | 528 |
| Podkarpackie | 746 |
| Podlaskie | - |

| | |
|---------------------|------|
| Pomorskie | 465 |
| Śląskie | 8702 |
| Świętokrzyskie | 1988 |
| Warmińsko-mazurskie | 31 |
| Wielkopolskie | 1096 |
| Zachodniopomorskie | 472 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

XIII.C. PRZEMYSŁ CHEMICZNY

INŻYNIER INŻYNIERII CHEMICZNEJ

kod: 214601

inne nazwy zawodów:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Inżynier chemik zajmuje się przemysłową produkcją różnorodnych substancji chemicznych. W pracy przemysłowej kieruje on procesami technologicznymi, w wyniku których otrzymuje się związki chemiczne niezbędne w życiu codziennym: leki, tworzywa sztuczne, nawozy, farby i lakiery, włókna syntetyczne, paliwa, detergenty i tłuszcze, celulozę, papier i inne.

Podstawowym zadaniem i obowiązkiem inżyniera pracującego w przemyśle chemicznym jest: projektowanie aparatury technologicznej, nadzorowanie procesu technologicznego w zakładzie przemysłowym i wdrażanie nowych technologii. Kieruje on pracą techników i aparatowych, przygotowuje dokumentację technologiczną, kontroluje parametry procesu technologicznego oraz jakość surowców i otrzymywanych produktów.

Ważnym zadaniem inżyniera chemika jest dbanie o to, by pracownicy przestrzegali przepisów bhp. Do jego obowiązków należy też ochrona środowiska naturalnego przed odpadami: ściekami, pyłami, gazami itp.

Inżynier chemik odpowiada za wykonywanie produkcji zgodnie z planem zakładu. W zależności od profilu produkcji jest odpowiedzialny za jakość wyrobów: środków farmaceutycznych, kauczuku i gumy, produktów przerobu ropy naftowej, nawozów sztucznych, środków ochrony roślin, detergentów i tłuszczów itd. Projektuje układy technologiczne do produkcji przemysłowej różnych substancji chemicznych. Organizuje i bezpośrednio nadzoruje przebieg procesu technologicznego, dbając o zachowanie odpowiedniego reżimu produkcji. Nadzoruje całość prac związanych z procesem technologicznym, współpracuje z dyrekcją i załogą i z innymi zakładami o podobnym profilu. Wprowadza do procesów technologicznych innowacje i rozwiązania racjonalizatorskie. W nowoczesnym przemyśle chemicznym wdraża automatyzację i komputeryzację.

Inżynier chemik może też pracować jako pracownik naukowy, zajmujący się badaniami w zakresie nowych technologii i teorii naukowych. Teorie te wdraża próbnie do praktyki przemysłowej. Może też być zatrudniony jako pracownik badawczo-techniczny, którego zadaniem jest rozwiązywanie określonych problemów związanych z danym procesem technologicznym. Zapoznaje się wtedy z literaturą, projektuje i buduje układy badawcze, przeprowadza badania, opracowuje wyniki i wdraża je do praktyki.

Do jego czynności roboczych należy: projektowanie i organizowanie produkcji, kontrolowanie załogi i kierowanie jej pracą, badanie i ocena jakości produktów.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Typowym miejscem pracy inżyniera chemika jest fabryka chemiczna, gdzie pracuje on jako technolog kierujący procesem technologicznym. Może też pracować w biurze projektowym, laboratorium bądź pracowni naukowej. W fabrykach chemicznych styka się z różnorodnymi substancjami chemicznymi, często toksycznymi, wybuchowymi, łatwo palnymi, powodującymi duże zagrożenia i choroby zawodowe. Dlatego stanowisko pracy inżyniera chemika musi być tak zorganizowane, aby zagrożenia były ograniczone do minimum (właściwa wentylacja i automatyzacja).

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Inżynier chemik powinien odznaczać się dobrym zdrowiem, gdyż jest narażony na choroby zawodowe: alergie, zatrucia, choroby dróg oddechowych, nowotwory itd. Pracownik naukowy również styka się z substancjami toksycznymi i powinien pracować w dobrze klimatyzowanej (z wyciągami) pracowni. Tylko inżynier pracujący w biurze projektów unika tego typu zagrożeń.

warunki społeczne

Praca inżyniera chemika w zakładzie przemysłowym ma charakter zespołowy. Współpracuje on z dyrekcją i podlegającymi mu technikami i aparatowymi. Kontakty z ludźmi muszą być bardzo intensywne. W zależności od rodzaju procesu technologicznego wydaje on polecenia pracownikom i składa raporty dyrekcji zakładu. Prowadzi też negocjacje z kontrahentami i współpracującymi z nim partnerami krajowymi lub zagranicznymi. Współpracuje też z laboratorium zakładowym. Bardziej indywidualny charakter ma natomiast praca inżyniera chemika, który jest pracownikiem naukowym lub badawczo-technicznym. Pracuje on samodzielnie nad rozwiązywaniem różnych problemów dotyczących procesu produkcyjnego lub tworzy nowe teorie na podstawie badań i wdraża je do praktyki.

warunki organizacyjne

W przemyśle chemicznym inżynierowie chemicy pracują w systemie zmianowym, a godziny ich pracy są stałe. Praca nie wymaga częstych wyjazdów i jest ściśle nadzorowana przez dyrekcję zakładu. Inżynier chemik współpracujący z innymi zakładami chemicznymi musi czasem wyjeżdżać do innych miast lub krajów. Praca w przemyśle, wiąże się z odpowiedzialnością nie tylko za maszyny i urządzenia zakładu (odpowiedzialność finansowa), lecz przede wszystkim za pracę i bezpieczeństwo podległych inżynierowi techników i aparatowych. Pracownicy naukowcy i badawczo-techniczni mają ruchome godziny pracy. Ich praca wymaga jeszcze częstszych wyjazdów, ale jest mniej nadzorowana. Mają więc większą samodzielność i swobodę w jej wykonywaniu.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Zawód inżyniera chemika wymaga specyficznych predyspozycji psychicznych. Bardzo ważną cechą jest komunikatywność i umiejętność nawiązywania kontaktów z pracownikami. Polecenia inżyniera chemika muszą być dobrze rozumiane przez pracowników i bardzo szybko realizowane. Bardzo istotne są też zainteresowania techniczne i umiejętności manualne. W niektórych przypadkach musi on sam nauczyć pracowników wykonywania czynności zawodowych.

Inżynier chemik powinien odznaczać się dużym refleksem i szybkością działania oraz podejmowania decyzji. Na przykład w razie zakłócenia w produkcji musi bardzo szybko reagować i je usunąć. Powinien odznaczać się dużymi umiejętnościami organizatorskimi, aby właściwie kierować przebiegiem procesu technologicznego. Musi być rzetelny, dokładny, precyzyjny i odpowiedzialny. Powinien być przewidujący, wykazywać inicjatywę i przedsiębiorczość. Musi być osobą energiczną, aktywną i jednocześnie bardzo pomysłową.

Inne predyspozycje psychiczne są natomiast wymagane od pracownika naukowego i badawczo-technicznego. Pracownicy ci powinni lubić pracować samodzielnie, mieć uzdolnienia twórcze, zamiłowanie do pracy w bibliotekach (studiowanie literatury) oraz talent do rozwiązywania problemów naukowych i badawczych. Pracownik naukowy powinien umieć projektować aparaturę do badań, mieć uzdolnienia praktyczne do prowadzenia tych badań, umiejętności matematyczne do analizy wyników itd. Powinien się charakteryzować umiejętnością wyciągania wniosków, myślenia analityczno-syntetycznego, dokonywania uogólnień, budowania modeli teoretycznych i teorii wyjaśniających. Pracownik naukowy musi być bardzo systematyczny, rzetelny i twórczy. Bardzo przydatne są zdolności językowe (publikacje w polskich i zagranicznych czasopismach naukowych) oraz otwarty umysł i zdolność rozwiązywania trudnych problemów praktycznych i teoretycznych. Tylko najzdolniejsi inżynierowie chemicy mogą być pracownikami naukowymi, gdyż praca ta wymaga ustawicznego doskonalenia się i twórczego poszukiwania rozwiązań coraz to nowszych problemów. Pracownik naukowy musi czytać fachową literaturę krajową i zagraniczną, wyszukiwać

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

ważne problemy badawcze, podawać projekty ich rozwiązywania, projektować układy do badań, realizować badania, opracowywać wyniki. Niezwykle ważna jest umiejętność wdrażania wyników badań do praktyki przemysłowej.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca w zawodzie inżyniera chemika wymaga dobrego ogólnego stanu zdrowia. Jest to praca przede wszystkim intelektualna, a tylko w małym stopniu fizyczna. Inżynier chemik styka się z substancjami toksycznymi. Powinien więc mieć dużą sprawność układu oddechowego i nerwowego. Jednocześnie powinien mieć dobry słuch, smak, powonienie i wzrok. Wiele substancji chemicznych to alergenów, a więc osoby skłonne do uczuleń nie mogą pracować w zawodzie inżyniera chemika. Inżynier chemik pracujący jako pracownik naukowy lub badawczo-techniczny ówczież styka się z toksycznymi substancjami. On też musi mieć dobry ogólny stan zdrowia i nie powinien być podatny na alergię. Ponadto, ze względu na konieczność studiowania literatury i pracy z komputerem, musi też mieć dobry wzrok. Praca inżyniera chemika w zakładach przemysłowych wymaga ciągłego ruchu i kontaktów z załogą. Powinien więc mieć zdrowy układ stawowo-kostny i mięśniowy. Wskazane jest, aby był sprawny fizycznie. Niepełnosprawni nie mogą podejmować pracy w zawodzie inżyniera chemika w zakładach przemysłowych. Mogą oni ewentualnie pracować w instytutach naukowych i w szkolnictwie.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Inżynier chemik musi mieć wyższe wykształcenie, najlepiej politechniczne. Wykształcenie to może uzyskać studiując na wydziałach chemicznych politechnik. Nauka trwa 5 lat, a absolwent uzyskuje tytuł magistra inżyniera chemii. Inżynier chemik może być też absolwentem wyższych szkół inżynierskich, w których kształci się przez 3 lata. Zdobywa wtedy tytuł inżyniera chemii. Jest to minimalny poziom wykształcenia wymagany przez pracodawców od inżyniera chemika. Kandydaci do pracy w tym zawodzie powinni znać języki obce (np. angielski) i umieć obsługiwać komputer.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Inżynier chemik pracujący w przemyśle ma dość ograniczoną możliwość awansu w zawodzie. Często inżynierowie pracują najpierw jako mistrzowie, a następnie awansują na głównych technologów lub dyrektorów. Jest to awans w hierarchii stanowisk. Znacznie większe możliwości awansu mają inżynierowie chemicy pracujący w charakterze pracowników naukowych. Mogą oni uzyskać stopień naukowy doktora, doktora habilitowanego i profesora. Możliwość awansu inżynierów na etatach badawczo-technicznych jest ograniczona. Mogą oni co najwyżej uzyskać stanowisko asystenta lub adiunkta.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Wskazane jest, aby pracę w zawodzie inżyniera chemika podejmowały osoby bezpośrednio po studiach. Istnieje też możliwość podejmowania pracy przez osoby starsze (szczególnie na etatach naukowych), jeśli są to absolwenci studiów chemicznych w systemie zaocznym lub kursowym. Górna granica wieku dla tych osób nie powinna przekraczać 50 lat. Dorośli mają jednak utrudniony awans w hierarchii zawodowej, gdyż zbyt późno zdobywają odpowiednią praktykę. W pracy przemysłowej i naukowej bardzo ważna jest praktyka zawodowa, która warunkuje wszelki awans. Jednak dorośli mają znacznie mniejsze możliwości podjęcia pracy niż młodzież bezpośrednio po studiach.

ZAWODY POKREWNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

inżynier ochrony środowiska naturalnego
inżynier poligraf
inżynier sanitarno-wodny
inżynier chemii spożywczej

LITERATURA

Encyklopedia Zawodów, Red. T. Nowacki, L. Kołkowski, Warszawa, PWN, 1973.

J. Klekot, *Poznajemy zawody – przemysł chemiczny*, Warszawa, WSiP, 1976.

Szkoła Zawodowa, czasopismo dla nauczycieli, Warszawa, ZG ZNP.

Aktywizujące metody dydaktyczne w procesie kształcenia inżynierów, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1987.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA I PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier chemik** - (21406), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 582 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 31 |
| Kujawsko-pomorskie | 54 |
| Lubelskie | 6 |
| Lubuskie | 9 |
| Łódzkie | 61 |
| Małopolskie | 53 |
| Mazowieckie | 104 |
| Opolskie | 3 |
| Podkarpackie | 59 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 6 |
| Pomorskie | 38 |
| Śląskie | 53 |
| Świętokrzyskie | 25 |
| Warmińsko-mazurskie | 3 |
| Wielkopolskie | 21 |
| Zachodniopomorskie | 56 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier chemik** wynosiła 64. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 4 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 3 |
| Łódzkie | 16 |
| Małopolskie | 2 |
| Mazowieckie | 19 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 8 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 2 |
| Zachodniopomorskie | 4 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie chemicy wynosiło 3342,96. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodze

nie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2908,54 |
| Kujawsko-pomorskie | 3452,96 |
| Lubelskie | 3896,96 |
| Lubuskie | 3407,79 |
| Łódzkie | 2923,01 |
| Małopolskie | 3155,32 |
| Mazowieckie | 4233,54 |
| Opolskie | 3595,67 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podkarpackie | 2754,17 |
| Podlaskie | 2771,36 |
| Pomorskie | 4196,54 |
| Śląskie | 2956,56 |
| Świętokrzyskie | 3507,05 |
| Warmińsko-mazurskie | 4395,04 |
| Wielkopolskie | 3841,23 |
| Zachodniopomorskie | 2842,2 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie chemicy, wynosiła 5460. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 380 |
| Kujawsko-pomorskie | 241 |
| Lubelskie | 160 |
| Lubuskie | 80 |
| Łódzkie | 872 |
| Małopolskie | 398 |
| Mazowieckie | 824 |
| Opolskie | 102 |
| Podkarpackie | 421 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 268 |
| Śląskie | 979 |
| Świętokrzyskie | 69 |
| Warmińsko-mazurskie | 96 |
| Wielkopolskie | 302 |
| Zachodniopomorskie | 195 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

TECHNIK TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

kod: 311603

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOSCI ROBOCZE

Głównym zadaniem technika chemika jest wytwarzanie na drodze procesów chemicznych lub fizykochemicznych różnego rodzaju wyrobów powszechnego użytku, jak również półproduktów, które są przetwarzane dalej.

Jego obowiązki są bardzo zróżnicowane. Do podstawowych należy kierowanie i nadzór nad procesami lub ciągami technologicznymi oraz przeprowadzanie prób laboratoryjnych i technologicznych podczas opracowywania warunków wytwarzania nowych wyrobów i modernizacji dotychczasowej produkcji. Do obowiązków technika należy także prowadzenie bilansu zużycia materiałów, czasu pracy i energii oraz opracowywanie normatywów ich wykorzystania, kontrola ruchu maszyn, kontrola jakości oraz przeciwdziałanie powstawaniu braków, kontrola parametrów technologicznych oraz wskazywanie sposobu usuwania ewentualnych odstępstw od ich zakładanych wartości, organizacja i nadzorowanie ruchu materiałów, półproduktów i wyrobów w zakładzie. W zakresie obowiązków technika leży także szkolenie podległych mu aparaturowych, operatorów, konserwatorów itp., a także współpraca z innymi służbami zakładowymi w zakresie nadzorowania procesów i ciągów technologicznych.

W zawodzie technika chemika istnieje pewna specjalizacja, związana z własnościami fizykochemicznymi przetwarzanych materiałów. Właśnie potrzeba posiadania szczegółowej wiedzy o stosowanej technologii i właściwościach materiałów stwarza podział na specjalności. Stąd dla pełnego opisu wykonywanego zawodu dodawane są określenia precyzyjne, jaką technologią lub jakimi materiałami zajmuje się dany technik chemik.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca technika chemika odbywa się w różnych miejscach: w halach produkcyjnych, gdzie ustawione są maszyny i urządzenia, w laboratoriach, w ciemniach, w komorach sterylnych, w bunkrach, a także w biurach konstrukcyjnych i administracyjnych. Technicy chemicy, a zwłaszcza ci, którzy swoje podstawowe zadania wykonują bezpośrednio na stanowiskach produkcyjnych, mogą być narażeni na działanie różnego rodzaju substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla zdrowia. Substancje te mogą występować m.in. w powietrzu w postaci par, gazów i pyłów. Wprawdzie technicy chemicy z racji rozlicznych obowiązków nie przebywają długo w szkodliwym otoczeniu, dzięki czemu w tym środowisku zawodowym częstość zapadania na choroby wywołane szkodliwymi substancjami nie jest wysoka, wzrasta jednak ona w miarę wydłużania się stażu pracy. Praca w pomieszczeniach produkcyjnych wiąże się także niejednokrotnie z kontaktem z substancjami chemicznymi, będącymi źródłem nieprzyjemnych zapachów. Inną niedogodnością, z jaką może spotkać się technik, jest hałas wywołany wentylacją lub innymi pracującymi urządzeniami.

społeczne środowisko pracy

Praca technika chemika jest wykonywana zarówno zespołowo, jak i indywidualnie. Technik chemik może w pewnym zakresie organizować sobie pracę samodzielnie. W czasie pracy ma on częste kontakty z ludźmi, zwłaszcza podczas prób technologicznych. Technik chemik może występować w roli podwładnego, jak również osoby o uprawnieniach kierowniczych.

organizacyjne środowisko pracy

Technicy chemicy pracują od 6 do 8 godzin dziennie. Godziny pracy są stałe lub zmienne. W wielu zakładach wymagana jest praca w niedziele i dni świąteczne. Ogólna organizacja pracy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

i godziny pracy zależą od rodzaju produkcji i stosowanej technologii. W pracy technicy chemicy rozliczani są zazwyczaj za wykonane zadanie, a w mniejszym stopniu stosowany jest nadzór bezpośredni. Praca technika nie jest zrutynizowana, jakkolwiek zawiera wiele elementów stałych i powtarzających się cyklicznie. Technicy chemicy ponoszą odpowiedzialność za organizację i przebieg procesów produkcyjnych, powierzone urządzenia i materiały oraz za bezpieczeństwo współpracowników.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Niezbędną cechą w zawodzie technika chemika ze względu na charakter wykonywanych zadań jest dokładność i precyzja w wypełnianiu zadań. Jest to podyktowane nie tylko obowiązkiem wykonywania czynności tak, by otrzymać wyrób wysokiej jakości, ale także zapewnienia bezpieczeństwa pracy sobie i otoczeniu.

Technicy muszą wykazywać się osobistą odwagą i odpornością na stresy, gdyż prace wykonywane przez nich podczas badań i produkcji różnego rodzaju materiałów wybuchowych, palnych, toksycznych oraz przy uruchamianiu nowych sposobów produkcji są w dużym stopniu niebezpieczne i stresogenne. Inna ważną cechą wymaganą od techników jest umiejętność przystosowania się do pracy w warunkach izolacji od otoczenia. Takie cechy wymagane są zwłaszcza przy produkcji materiałów niebezpiecznych i farmaceutycznych. Niezmiernie ważna w pracy technika jest dokładność, zdyscyplinowanie i poczucie obowiązku.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę technika chemika można zakwalifikować do prac lekkich. Osoba pracująca w tym zawodzie powinna być odporna na działanie alergenów i o dobrym ogólnym stanie zdrowia. Na niektórych stanowiskach wymagana jest sprawność narządu wzroku oraz rąk, a przeciwwskazaniem są zaburzenia świadomości i równowagi oraz daltonizm. Na wybranych, odpowiednio dostosowanych stanowiskach istnieje możliwość zatrudniania osób niepełnosprawnych - niedosłyszących i z dysfunkcją kończyn dolnych, a nawet na wózkach inwalidzkich.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie technika chemika jest konieczne ukończenie średniej szkoły zawodowej o profilu chemicznym. Wprowadzanie nowych technologii i automatyzacja procesów produkcyjnych stawiają coraz wyższe wymagania co do zakresu specjalistycznej wiedzy. Dlatego pracodawcy poszukują osób umiejących obsługiwać komputer oraz znających języki obce.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie technika chemika istnieją duże możliwości awansu. Technicy chemicy obejmują stanowiska mistrzów, kierowników zmianowych, kierowników laboratoriów itp. Podnosząc swoje kwalifikacje technik może osiągać coraz wyższe stopnie w hierarchii zawodowej i służbowej.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Przy zatrudnianiu w zawodzie technik chemik preferowane są osoby młode, do czterdziestego roku życia. Zatrudnianie osób starszych jest możliwe, jeżeli posiadają odpowiednio wysokie kwalifikacje oraz reprezentują rzadką specjalizację.

ZAWODY POKREWNE

technik technologii szkła i ceramiki budowlanej

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

technik ochrony środowiska
technik technologii żywności
technik analityki medycznej

LITERATURA

Teczka Informacyjna o Zawodzie Technik Chemik - Chemiczne Procesy Technologiczne, Centrum Informacji Zawodowej.

Informacja o szkołach dla dorosłych i egzaminach eksternistycznych, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 1993.

Kwalifikacja Zawodów i Specjalności, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik chemik** - (31106), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 4987 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 321 |
| Kujawsko-pomorskie | 582 |
| Lubelskie | 264 |
| Lubuskie | 205 |
| Łódzkie | 484 |
| Małopolskie | 292 |
| Mazowieckie | 675 |
| Opolskie | 84 |
| Podkarpackie | 499 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 50 |
| Pomorskie | 288 |
| Śląskie | 332 |
| Świętokrzyskie | 283 |
| Warmińsko-mazurskie | 171 |
| Wielkopolskie | 349 |
| Zachodniopomorskie | 108 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik chemik** wynosiła 106. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 5 |
| Lubelskie | 2 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 30 |
| Małopolskie | 8 |
| Mazowieckie | 15 |
| Opolskie | 8 |
| Podkarpackie | 6 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 14 |
| Śląskie | 10 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 3 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy chemicy i pokrewni wynosiło 2282,44. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2044,64 |
| Kujawsko-pomorskie | 2336,79 |
| Lubelskie | 2165,74 |
| Lubuskie | 1904,5 |
| Łódzkie | 2080,88 |
| Małopolskie | 2098,69 |
| Mazowieckie | 2750,77 |
| Opolskie | 2220,94 |
| Podkarpackie | 1965,94 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2479,76 |
| Śląskie | 2288,22 |
| Świętokrzyskie | 2356,38 |
| Warmińsko-mazurskie | 2011,73 |
| Wielkopolskie | 2163,22 |
| Zachodniopomorskie | 2444,57 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy chemicy i pokrewni, wynosiła 26165. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1962 |
| Kujawsko-pomorskie | 1620 |
| Lubelskie | 1562 |
| Lubuskie | 584 |
| Łódzkie | 1763 |
| Małopolskie | 2189 |
| Mazowieckie | 4438 |
| Opolskie | 845 |
| Podkarpackie | 1216 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1679 |
| Śląskie | 3697 |
| Świętokrzyskie | 687 |
| Warmińsko-mazurskie | 796 |
| Wielkopolskie | 1855 |
| Zachodniopomorskie | 736 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATORZY URZĄDZEŃ FILTRUJĄCYCH I ODDZIELAJĄCYCH

kod: 8153

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Głównym celem pracy operatora urządzeń do procesów dyfuzyjnych jest rozdzielanie różnego rodzaju mieszanin metodami fizykochemicznymi, takimi jak: destylacja, rektyfikacja, ekstrakcja, krystalizacja itp. Procesem dyfuzyjnym nazywamy przechodzenie składnika lub składników z jednej fazy do drugiej, np. z roztworu wodnego do rozpuszczalnika organicznego, spowodowane różnicą stężeń danego składnika w obu fazach i dążnością układu do osiągnięcia równowagi fizykochemicznej (np. takich stężeń w roztworze wodnym i rozpuszczalniku organicznym, że proces przechodzenia mas ustanie). Wydzielone z mieszanin związki lub grupy związków stanowią ostateczny produkt (np. benzyna) lub są półproduktem przetwarzanym w dalszych etapach procesu produkcji.

W zawodzie operatora urządzeń do procesów dyfuzyjnych istnieje specjalizacja. Czynności operatorów urządzeń do procesów dyfuzyjnych niezależnie od specjalizacji są dość podobne i polegają one na sterowaniu, obsłudze i nadzorowaniu pracy całych instalacji urządzeń i aparatów służących do rozdziału mieszanin związków lub grup związków chemicznych. Zasadnicze części instalacji (kolumny destylacyjne, kolumny rektyfikacyjne, ekstraktory, krystalizatory itp.) różnią się w zależności od wykorzystanego zjawiska fizykochemicznego i dlatego operator urządzeń do procesów dyfuzyjnych musi mieć specjalistyczną wiedzę. Pomocnicze urządzenia, takie jak wymienniki ciepła, mieszalniki, zbiorniki, pompy itp. znajdują się w instalacjach procesów dyfuzyjnych niezależnie od wykorzystywanego zjawiska fizykochemicznego.

Rozwój techniki i automatyzacji wymusił dodatkową specjalizację operatora „sterowniczego” i operatora pracującego bezpośrednio „na instalacji”. Głównym zadaniem operatora „sterowniczego” jest nadzorowanie i sterowanie procesem dyfuzyjnym z kabiny dyspozytora za pomocą urządzeń automatycznych lub półautomatycznych. Operator pracujący „na instalacji” przebywa w pomieszczeniach produkcyjnych lub w pobliżu instalacji, nadzorując bezpośrednio jej pracę.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Praca operatora urządzeń do procesów dyfuzyjnych odbywa się w sterowniach, halach, jak i ze względu na rozmiary instalacji na zewnątrz budynków produkcyjnych. W normalnych warunkach pracy operatorzy narażeni są na hałas spowodowany pracą urządzeń, natomiast zagrożenie substancjami toksycznymi i szkodliwymi dla zdrowia jest niewielkie lub wręcz żadne. Zagrożenie takimi substancjami pojawia się natomiast w wypadku awarii. Dodatkowe zagrożenie to możliwość pożaru lub eksplozji instalacji, zwłaszcza tam, gdzie praca odbywa się z łatwopalnymi cieczami, gazami lub gazami sprężonymi.

Operatorzy pracujący „na instalacjach” znajdujących się poza budynkami narażeni są na zmienne warunki pogody, co jest przykre zwłaszcza zimą i późną jesienią.

warunki społeczne

Praca operatorów urządzeń do procesów dyfuzji może być wykonywana zarówno zespołowo, jak i indywidualnie. Jaka praca dominuje w danym zakładzie, zależy od rodzaju zastosowanych w danej technologii procesów fizykochemicznych oraz zasad bezpieczeństwa. Kontakty z ludźmi polegają na przekazywaniu informacji dotyczących stanu instalacji, przebiegu procesu itp. Ze względu na bezpieczeństwo pracy operatorzy są ze sobą w stałym kontakcie.

warunki organizacyjne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Operatorzy urządzeń do procesów dyfuzji pracują od 6 do 8 godzin dziennie w systemie wielozmianowym. Ze względu na specyfikę procesów dyfuzyjnych wymagana jest ciągła praca, zarówno w dni świąteczne jak i wolne od pracy. Należy podkreślić, że ze względu na wymagania technologiczne praca operatora musi być dostosowana do rodzaju pracy urządzeń, które mogą pracować w sposób ciągły lub okresowy.

Praca operatorów nadzorowana jest okresowo. Podczas pracy operator dąży do zapewnienia ciągłości i wydajności procesu oraz jakości produktu finalnego. Kolejność czynności jest raczej uwarunkowana technologią i stopniem automatyzacji procesu. W zasadzie praca wykonywana przez operatorów jest pracą rutynową. W wypadkach awaryjnych należy wykazać się umiejętnością właściwych i szybko podejmowanych decyzji. Operator sterowniczy pełni w pewnym stopniu rolę kierowniczą w stosunku do operatorów będących „na instalacji”. Operatorzy urządzeń do procesów dyfuzji ponoszą odpowiedzialność za powierzone urządzenia i materiały, ponoszą także odpowiedzialność za bezpieczeństwo współpracowników.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Niezbędną cechą w zawodzie operatorów urządzeń do procesów dyfuzji, ze względu na charakter wykonywanych zadań, jest dokładność, precyzja, spostrzegawczość i sumienność. Jest to podyktowane nie tylko obowiązkiem wykonywania czynności tak, aby otrzymać wyrób wysokiej jakości, ale także zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sobie i otoczeniu. Operatorzy bardzo często muszą wykazywać osobistą odwagę i odporność na stresy. Szczególnie stresogenne są prace wykonywane w obiektach, w których przetwarzane są substancje łatwopalne i wybuchowe. Mimo że stosowane technologie zapewniają bezpieczeństwo pracy, istnieje zawsze pewne zagrożenie. Ponieważ cykl produkcyjny trwa wiele godzin lub jest procesem ciągłym, stwarza to konieczność przekazywania informacji o parametrach pracy instalacji podczas przejmowania kontroli przez operatora następnej zmiany, stąd dość istotnymi cechami wymaganymi od operatorów urządzeń do procesów dyfuzji jest zdyscyplinowanie i poczucie obowiązku.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę operatorów urządzeń do procesów dyfuzji można zakwalifikować do kategorii prac średnio-ciężkich. Do prac lekkich można zakwalifikować czynności wykonywane przez operatora zajmującego się sterowaniem instalacji. Pożądane jest, aby operatorzy byli ludźmi sprawnymi fizycznie, odpornymi na długotrwały wysiłek, mieli dobry wzrok i słuch. Pracy w tym zawodzie nie może podejmować osoba cierpiąca na różnego rodzaju alergie. Zatrudnienie niepełnosprawnych jest w tym zawodzie niemożliwe.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie operatora urządzeń do procesów dyfuzji niezbędne jest ukończenie zasadniczej szkoły zawodowej o profilu chemicznym, jednak coraz częściej poszukiwani są kandydaci posiadający wykształcenie średnie zawodowe. Jest to podyktowane wprowadzaniem nowych technologii i automatyzacji. Na niektórych stanowiskach mogą być zatrudniani pracownicy z wykształceniem podstawowym po uprzednim przyuczeniu do zawodu.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie operatora urządzeń do procesów dyfuzyjnych istnieją możliwości awansu, zwłaszcza jeśli operator posiada odpowiednie wykształcenie i uzupełnia swoją wiedzę zawodową. Operator może awansować na brygadzystę, mistrza i piąć się coraz wyżej w hierarchii zawodowej.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie operatora urządzeń do procesów dyfuzyjnych preferowane jest zatrudnianie osób młodych oraz osób do czterdziestego roku życia. Zatrudnianie osób starszych jest raczej ograniczone warunkami pracy, w jakich zmuszeni są pracować operatorzy tych urządzeń.

ZAWODY POKREWNE

operator urządzeń do obróbki cieplnej chemikaliów i surowców pokrewnych
operator urządzeń do wyrobów masy papierniczej i produkcji papieru
aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów
operator urządzeń do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych

LITERATURA

Teczka Informacyjna o Zawodzie Technik Chemik - Chemiczne Procesy Technologiczne, Centrum Informacji Zawodowej.

Informacja o szkołach dla dorosłych i egzaminach eksternistycznych, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 1993.

Kwalifikacja Zawodów i Specjalności, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator urządzeń do procesów dyfuzyjnych** - (81503), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 45 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 12 |
| Kujawsko-pomorskie | 2 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 2 |
| Małopolskie | 3 |
| Mazowieckie | 5 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 8 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 2 |
| Zachodniopomorskie | 4 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator urządzeń do procesów dyfuzyjnych** wynosiła 11. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 4 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 2 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 1 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 2 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 1 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń do procesów dyfuzyjnych wynosiło 2065,94. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2593,37 |
| Kujawsko-pomorskie | 1393,03 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1986,78 |
| Małopolskie | 2002,32 |
| Mazowieckie | 2577,01 |
| Opolskie | 2357,9 |
| Podkarpackie | 2418,61 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 3489,5 |
| Śląskie | 2745,61 |
| Świętokrzyskie | 1564,84 |
| Warmińsko-mazurskie | 1482,93 |
| Wielkopolskie | 1886,53 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń do procesów dyfuzyjnych, wynosiła 402. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 20 |
| Kujawsko-pomorskie | 66 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 22 |
| Małopolskie | 155 |
| Mazowieckie | 52 |
| Opolskie | 8 |
| Podkarpackie | 14 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 10 |
| Śląskie | 21 |
| Świętokrzyskie | 21 |
| Warmińsko-mazurskie | 10 |
| Wielkopolskie | 3 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

APARATUROWY PROCESÓW CHEMICZNYCH

kod: 815401

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Głównym zadaniem pracy aparaturowego procesów chemicznych i produkcji chemikaliów, zwanego również operatorem, jest wytwarzanie w wyniku procesów chemicznych lub fizykochemicznych różnego rodzaju wyrobów powszechnego zastosowania, jak również półproduktów, które są przetwarzane w dalszych etapach procesu produkcji zarówno w przemyśle chemicznym, jak i w pozostałych gałęziach przemysłu.

W zawodzie tym istnieje bardzo rozgałęziona specjalizacja do tego stopnia, że bez dodania określenia czynności czy wyrobu, jaki wykonuje operator, trudno cokolwiek powiedzieć o jego pracy. Ponadto pod określeniem operacji kryje się nieraz kilka czynności, jakie należy wykonać, aby otrzymać żądany wyrób. Niemniej jednak w zadaniach i czynnościach wykonywanych przez aparaturowego procesów chemicznych i produkcji chemikaliów można wyodrębnić ogólnie podstawowe procedury, które każdy operator musi wykonać w procesie produkcyjnym. Do nich można zaliczyć: przygotowanie do eksploatacji, nadzór nad pracą, zatrzymywanie i konserwacja aparatury i urządzeń. Podobnie jest z przygotowaniem materiałów i ich przetwarzaniem w procesie produkcyjnym. Większa różnorodność występuje w przypadku stosowanej aparatury, która w bardzo dużym, a nawet wielkim stopniu zależy od produktu finalnego. Jednak i tu zachodzi pewne podobieństwo urządzeń i maszyn stosowanych zwłaszcza w początkowych etapach produkcji. Tak więc każdy aparaturowy może się spotkać ze zbiornikami, mieszalnikami, młynami, pompami itp.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca aparaturowego procesów chemicznych i produkcji chemikaliów odbywa się w zasadzie w halach produkcyjnych, w których ustawione są maszyny i urządzenia; w niektórych technologiach praca może odbywać się w specjalnych pomieszczeniach. Aparaturowi procesów chemicznych i produkcji chemikaliów mogą być narażeni na bezpośrednie działanie różnego rodzaju substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla zdrowia. Substancje te mogą występować także w powietrzu w postaci par, gazów i pyłów. Dlatego też operatorzy mogą zapadać na różnego rodzaju choroby, powodowane toksycznymi, kancerogennymi lub mutagennymi własnościami stosowanych przez nich związków chemicznych. Niejednokrotnie obecność substancji chemicznych jest przyczyną nieprzyjemnych zapachów. Szkodliwe i zapachowe substancje ze stanowisk pracy usuwane są systemem wentylacyjnym, który jest poważnym źródłem hałasu.

warunki społeczne

Praca aparaturowego procesów chemicznych i produkcji chemikaliów może być wykonywana zarówno zespołowo, jak i indywidualnie. Rodzaj pracy dominującej w danym zakładzie zależy od stosowanej technologii oraz zasad bezpieczeństwa. Ze względów bezpieczeństwa praca odbywa się w zespołach przynajmniej dwuosobowych.

warunki organizacyjne

Aparaturowi procesów chemicznych i produkcji chemikaliów pracują od 6 do 8 godzin dziennie. Godziny pracy są stałe lub zmienne. W wielu zakładach wymagana jest praca w niedzielę i dni świąteczne. Ogólnie organizacja i godziny pracy zależą od rodzaju produkcji i stosowanej technologii. Praca aparaturowych nadzorowana jest okresowo. Podczas pracy aparaturowy dąży do

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

zapewnienie ciągłości procesu, jakości produktu finalnego oraz wysokiej wydajności procesu. Kolejność czynności, tempo i swoboda ich wykonywania jest uwarunkowana technologią i zasadami bezpiecznej pracy. W dużej mierze praca wykonywana przez aparaturowych jest pracą rutynową. Jednak w zakładach małych lub o bardzo zróżnicowanej produkcji muszą oni zmieniać stanowiska pracy lub rodzaj produkowanego wyrobu. Aparaturowi urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych ponoszą odpowiedzialność za powierzone urządzenia i materiały, ponoszą także odpowiedzialność za bezpieczeństwo współpracowników.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Niezbędną cechą aparaturowego procesów chemicznych i produkcji chemicznych ze względu na charakter wykonywanych prac jest dokładność i precyzja w wypełnianiu zadań. Jest to podyktowane nie tylko obowiązkiem wykonywania czynności tak, aby otrzymać wyrób wysokiej jakości, ale także zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sobie i otoczeniu. Ponieważ cykl produkcyjny wielu wyrobów może trwać wiele godzin, co stwarza konieczność przekazywania i przejmowania wzajemnie kontroli nad cyklem produkcyjnym, stąd dość istotnymi cechami wymaganymi od aparaturowych jest zdyscyplinowanie i poczucie obowiązku.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę aparaturowych procesów chemicznych i produkcji chemikaliów można zakwalifikować do kategorii prac ciężkich. Osoba pracująca jako aparaturowy powinna być odporna na alergie i o bardzo dobrym ogólnym stanie zdrowia. Ponadto pożądane jest, aby aparaturowy był człowiekiem sprawnym fizycznie, odpornym na długotrwały wysiłek. Na niektórych stanowiskach wymagana jest wysoka sprawność narządu wzroku, a niekiedy i słuchu. Zatrudnienie niepełnosprawnych w tym zawodzie jest niemożliwe, może z wyjątkiem osób niedosłyszących, ale też tylko na niektórych stanowiskach pracy.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów konieczne jest ukończenie zasadniczej szkoły zawodowej o profilu chemicznym. Wprowadzanie nowych technologii i automatyzacja procesów są przyczyną stawiania kandydatom do podjęcia pracy w tym zawodzie coraz wyższych wymagań. Dlatego pracodawcy dążą do zatrudniania na tych stanowiskach osób o wykształceniu średnim. Na niektórych stanowiskach mogą być zatrudniani pracownicy z wykształceniem podstawowym po uprzednim przyuczeniu do zawodu. Poniżej podano adresy szkół średnich, kształcących w zawodzie aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie aparaturowego procesów chemicznych i produkcji chemikaliów istnieją możliwości awansu, zwłaszcza jeśli operator posiada odpowiednie wykształcenie i chęć stałego uzupełniania swojej wiedzy zawodowej. Operator może awansować na brygadzystę, mistrza i piąć się coraz wyżej w hierarchii zawodowej.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie aparaturowego procesów chemicznych i produkcji chemikaliów preferowane jest zatrudnianie osób młodszych do czterdziestego roku życia. Zatrudnianie osób starszych jest możliwe, jeżeli posiadają odpowiednie kwalifikacje.

ZAWODY POKREWNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

operator urządzeń do obróbki cieplnej chemikaliów i surowców pokrewnych
operator urządzeń do wyrobów masy papierniczej i produkcji papieru
operator urządzeń do procesów dyfuzyjnych
operator urządzeń do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych

LITERATURA

Teczka Informacyjna o Zawodzie Technik Chemik - Chemiczne Procesy Technologiczne, Centrum Informacji Zawodowej.

Informacja o szkołach dla dorosłych i egzaminach eksternistycznych, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 1993.

Kwalifikacja Zawodów i Specjalności, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów - (81504)**, liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 1075 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 111 |
| Kujawsko-pomorskie | 200 |
| Lubelskie | 35 |
| Lubuskie | 27 |
| Łódzkie | 73 |
| Małopolskie | 94 |
| Mazowieckie | 104 |
| Opolskie | 40 |
| Podkarpackie | 57 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 11 |
| Pomorskie | 43 |
| Śląskie | 110 |
| Świętokrzyskie | 19 |
| Warmińsko-mazurskie | 31 |
| Wielkopolskie | 65 |
| Zachodniopomorskie | 55 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów** wynosiła 35. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 14 |
| Lubelskie | 5 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 3 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 12 |
| Śląskie | 1 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów wynosiło 2535,86. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2095,57 |
| Kujawsko-pomorskie | 2400,29 |
| Lubelskie | 2724,91 |
| Lubuskie | 2175,01 |
| Łódzkie | 2189,68 |
| Małopolskie | 1875,27 |
| Mazowieckie | 3707,07 |
| Opolskie | 1953,84 |
| Podkarpackie | 2116,33 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1251,59 |
| Pomorskie | 3124,54 |
| Śląskie | 2450,34 |
| Świętokrzyskie | 1706,17 |
| Warmińsko-mazurskie | 1405,8 |
| Wielkopolskie | 1980,98 |
| Zachodniopomorskie | 2900,37 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów, wynosiła 11742. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1167 |
| Kujawsko-pomorskie | 2087 |
| Lubelskie | 513 |
| Lubuskie | 38 |
| Łódzkie | 118 |
| Małopolskie | 1741 |
| Mazowieckie | 2160 |
| Opolskie | 632 |
| Podkarpackie | 748 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 425 |
| Śląskie | 821 |
| Świętokrzyskie | 127 |
| Warmińsko-mazurskie | 270 |
| Wielkopolskie | 25 |
| Zachodniopomorskie | 860 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR URZĄDZEŃ DO PRZERÓBKII ROPY NAFTOWEJ I GAZU

kod: 815501

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Operator urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu obsługuje i nadzoruje instalacje oraz urządzenia, służące do oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego. W efekcie otrzymuje produkty (np. benzyna, gaz) i półprodukty, które poddawane są dalszemu przetwarzaniu.

Operator uruchamia i zatrzymuje urządzenia na podstawie wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej. Maszyny i urządzenia wyposażone są w pulpity sterownicze, na których można odczytać parametry najważniejsze dla prawidłowego ich funkcjonowanie. W przypadku, gdy któryś z parametrów zostaje przekroczony (np. ciśnienie), zapala się czerwona żarówka. Operator wyłącza wówczas urządzenie, usuwa awarię i uruchamia je ponownie. W normalnych warunkach jego zadanie polega jednak na obsłudze zaworów i zasuw oraz kontroli ciśnienia i temperatury.

Innym zadaniem operatora jest udział w naprawach maszyn. Wszelkie uwagi na temat stanu technicznego urządzeń oraz przebiegu procesu technologicznego, przekazuje swojemu bezpośredniemu przełożonemu.

W zawodzie tym można wyróżnić następujące stanowiska: zestawiacz mieszanek i roztworów, piecowy w przemyśle chemicznym, aparatowy procesów destylacyjnych, operator sprężarek, operator sterowniczy.

Zestawiacz mieszanek i roztworów w skali przemysłowej obsługuje instalacje, aparaty i urządzenia służące do rozdestylowania ropy naftowej na odpowiednie frakcje, które są surowcami do dalszych procesów rafineryjnych i petrochemicznych.

Piecowy w przemyśle chemicznym obsługuje i nadzoruje urządzenia do: spiekania, wypalania, wyżarzania, prażenia, wypiekania, podgrzewania, odparowywania, schładzania oraz przeprowadzania reakcji chemicznych w skali przemysłowej w podwyższonej temperaturze i przy zwiększonym ciśnieniu.

Aparatowy procesów destylacyjnych obsługuje i reguluje urządzenia i aparaty do destylacji (np. smoły węglowej). W efekcie otrzymuje smołę dachową oraz inne produkty, wykorzystywane do dalszej obróbki chemicznej.

Operator sprężarek obsługuje i nadzoruje różnego typu urządzenia takie jak: kompresory powietrza i gazów, stacje pomp, urządzenia chłodzenia i zamrażania, a także urządzenia wentylacyjne, klimatyczne czy odpylające.

Operator sterowniczy obsługuje zautomatyzowane i zrobotyzowane linie produkcyjne do przeróbki ropy naftowej i gazu.

Praca operatorów maszyn i urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu jest bardzo odpowiedzialna, gdyż obsługują i nadzorują oni maszyny i urządzenia dużej wartości, pracujące w ruchu ciągłym.

Do ich obowiązków należy także nadzorowanie pracy pomocników.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Operator pracuje w otwartej przestrzeni, często na dużych wysokościach, (do 30 m), przeważnie w pozycji stojącej. Praca ta nie wymaga dużego wysiłku fizycznego, ponieważ urządzenia są wyposażone w aparaturę regulacyjną (ze względu na duże zagrożenie pożarowe oraz ich wartość materialną).

Od operatora urządzeń do przeróbki mechanicznej ropy naftowej i gazu, wymaga się dużej odpowiedzialności i dyscypliny.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie tym istnieje duże ryzyko zatrucia tlenkiem węgla, dwutlenkiem węgla oraz węglowodnikami. W swoim środowisku powinien bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp i ppoż., ze względu na duże zagrożenie pożarowe i możliwość wybuchu substancji lotnych, takich jak metan i substancje węglowodnikowe wydzielające się przy produkcji ropy naftowej.

warunki społeczne

Operator pracuje w kilkuosobowych brygadach lub indywidualnie. W tym drugim przypadku musi utrzymywać stały kontakt telefoniczny z przełożonymi i zdawać im relację z przebiegu procesu technologicznego oraz stanu pracy urządzeń.

Kontakty z ludźmi są w tym zawodzie bardzo częste i niezbędne. Opierają się na współpracy, a czasami nawet rywalizacji.

warunki organizacyjne

Operator maszyn do przeróbki ropy naftowej i gazu pracuje 6 - 8 godzin dziennie, na zmiany, tak samo w dzień jak i w nocy. Praca jest ściśle nadzorowana i wymaga ścisłego stosowania się do poleceń przełożonych.. Większość wykonywanych operacji ma charakter zrutynizowany, powtarza się cyklicznie.

Operator ma pod swoją opieką sprzęt o dużej wartości materialnej; sam odpowiada za jego stan techniczny.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Operator, który pracuje w brygadzie, powinien łatwo nawiązywać kontakty z innymi ludźmi i współpracować z nimi. Ponieważ praca jest ściśle nadzorowana, wymaga umiejętności podporządkowania się przełożonemu.

Inną niezbędną cechą operatora jest umiejętność radzenia sobie z monotonią czynności oraz trudnymi warunkami środowiskowymi (deszcz, wiatr, upał). Obserwowanie i odczytywanie różnych urządzeń kontrolno-pomiarowych wymaga z kolei dużej koncentracji oraz przestrzegania ustalonych reguł i procedur.

Ze względu na położenie niektórych stanowisk pracy na dużych wysokościach, operator powinien poddać się przed podjęciem pracy tzw. badaniom wysokościowym.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę operatora urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu zalicza się do prac lekkich i średnio ciężkich.

Do lekkich należy praca zestawiacza mieszanki i roztworów, aparatu mieszanki i roztworów, aparatu procesów destylacyjnych, operatora sprężarek i aparatu sterowniczego.

Do ciężkich zalicza się pracę: piecowego w przemyśle chemicznym i czyszciciela zbiorników.

Największe znaczenie w tym zawodzie ma ogólna dobra sprawność fizyczna, ze szczególnym naciskiem na sprawność układu krążenia, układu mięśniowego narządów wzroku i słuchu.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w tym zawodzie niezbędne jest zasadnicze wykształcenie zawodowe.

Ze względu na różnorodność maszyn i urządzeń, z którymi ma do czynienia, operator powinien wziąć udział w specjalistycznych kursach, organizowanych najczęściej na miejscu, w zakładzie pracy..

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie operatora urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu możliwości awansu zależą od wykształcenia. Operator może zostać brygadzystą lub kierownikiem zmiany, przy czym to drugie stanowisko jest dostępne tylko dla pracowników ze średnim wykształceniem.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie tym mogą podjąć pracę nawet osoby powyżej 50 roku życia, pod warunkiem, że mają doświadczenie zawodowe i pozwala im na to stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

mechanik urządzeń chemicznych,
mechanik maszyn i urządzeń gazowniczych,
mechanik maszyn i urządzeń przeróbczych,
mechanik maszyn i urządzeń przemysłowych.

LITERATURA

Operator do Przeróbki Ropy Naftowej i Gazu. Klasyfikacja zawodów i specjalności, tom V, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej Warszawa 1995

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu** - (81505), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 31 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 2 |
| Lubelskie | 2 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 1 |
| Małopolskie | 2 |
| Mazowieckie | 8 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 8 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 1 |
| Śląskie | 4 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu** wynosiła 6. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 2 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 4 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu wynosiło 2816,12. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3383,8 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 2581,96 |
| Lubuskie | 2458,01 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 2298,33 |
| Mazowieckie | 3012,32 |
| Opolskie | 1204,73 |
| Podkarpackie | 2571,28 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 4703,49 |
| Śląskie | 2365,48 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu, wynosiła 1707. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 32 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 36 |
| Lubuskie | 28 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 432 |
| Mazowieckie | 249 |
| Opolskie | 175 |
| Podkarpackie | 239 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 320 |
| Śląskie | 196 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR URZĄDZEŃ DO CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA I KOKSU

kod: 8156

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Chemiczna przeróbka węgla i koksu polega na poddawaniu ich procesom chemicznym, w wyniku których można otrzymać pożądane półprodukty i produkty (np. aspiryne).

Operator urządzeń do chemicznej przeróbki węgla i koksu, obsługuje urządzenia i aparaty chemiczne oraz nadzoruje przebieg różnego rodzaju procesów technologicznych wg ustalonych parametrów. Obsługuje również gazownie zakładowe.

Nadzoruje on urządzenia do wytwarzania węgla aktywnych, wyrobów węglowych i sadzy. W tym celu posługując się dokumentacją technologiczną, kontroluje, rejestruje i reguluje parametry (temperatura, ciśnienie itp.) procesów technologicznych, fizyko-chemicznych i operacji mechanicznych zachodzących przy przeróbce chemicznej węgla i koksu.

Ponadto operator przygotowuje bilans materiałowy i cieplny na podstawie przeprowadzonych pomiarów i analiz kontrolnych. prowadzi dokumentację technologiczną, bierze udział w konserwacji i naprawie urządzeń, posługując się przyrządami ślusarsko-monterskimi.

Obsługujący maszyny i urządzenia operator uruchamia je i zatrzymuje na podstawie wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej. Maszyny i urządzenia wyposażone są w pulpity sterownicze, sygnalizujące pracę urządzenia w zakresie odpowiednich parametrów (temperatury, ciśnienia itp.). W przypadku nieprawidłowej pracy urządzenia, na pulpicie sterowniczym pojawia się sygnał (migająca czerwona żarówka), wskazująca, który parametr został przekroczony. Operator zatrzymuje wówczas urządzenie, usuwa awarię i uruchamia je ponownie.

W normalnych warunkach manipuluje zaworami i zasuwami oraz kontroluje wysokość ciśnienia i temperatury w obsługiwanych urządzeniach, takich jak: pompy, przenośniki taśmowe, prasy filtracyjne, gniotowniki walcowe, przesiewaczki, aparaty ciśnieniowe oraz wskazujące temperaturę.

Wszelkie uwagi na temat pracy maszyn i przebiegu procesu technologicznego przekazuje swojemu bezpośredniemu przełożonemu.

W zawodzie tym można wyróżnić następujące stanowiska pracy: operator urządzeń piecowych, operator urządzeń węglowych, operator urządzeń sortowni, aparatowy w produkcji węglopochodnych.

Operator urządzeń piecowych steruje pracą pieca (ręcznie lub za pomocą komputera), odczytuje wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej, steruje urządzeniami umożliwiającymi prawidłowy przebieg procesu technologicznego.

Operator urządzeń węglowych zajmuje się wytwarzaniem węgla w piecach retortowych i obrotowych, suszarniach tunelowych i próżniowych, mieszalnikach i wirówkach.

Operator urządzeń sortowni nadzoruje i kontroluje sortowanie np. koksu na klasy (koks gruby, orzech, groszek, koksik) oraz jego transport i załadunek do wysyłki.

Aparatowy w produkcji węglopochodnych reguluje i kontroluje urządzenia, instalacje i maszyny do oczyszczania gazu koksowniczego i wyodrębniania produktów ubocznych (smoła surowa, benzol, fenol sodu, siarczan amonu, kwas siarkowy itp.). Może także zajmować się odzyskiwaniem i przetwarzaniem tych produktów.

Praca operatorów maszyn do chemicznej przeróbki węgla, koksu jest bardzo odpowiedzialna, gdyż obsługują i nadzorują maszyny i urządzenia dużej wartości pracujące w ruchu ciągłym.

Do ich obowiązków należy również nadzorowanie pracy swoich podwładnych i pomocników.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca odbywa się w otwartej przestrzeni, warsztatach remontowo-naprawczych, pracowniach i laboratoriach.

Ze względu na obecność gazów i par, pomieszczenia zamknięte wyposażone są w urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne.

Praca ta nie wymaga dużego wysiłku fizycznego, ponieważ wszystkie urządzenia są wyposażone w aparaturę regulacyjną (ze względu na ich dużą wartość materialną oraz poważne zagrożenie pożarowe).

Operator pracuje przeważnie w pozycji stojącej; używa rękawic, okularów lub masek ochronnych.

W zawodzie tym istnieje duże ryzyko zatrucia oraz możliwość wybuchu substancji lotnych, dlatego operatorzy zobowiązani są do bezwzględnego przestrzegania przepisów bhp i ppoż.

warunki społeczne

Operator urządzeń do chemicznej przeróbki węgla i koksu pracuje w kilkuosobowych brygadach lub indywidualnie. W tym drugim przypadku musi utrzymywać stały kontakt (telefoniczny) ze swoimi przełożonymi i zdawać im relację z przebiegu procesu technologicznego.

warunki organizacyjne

Operator urządzeń do chemicznej przeróbki węgla i koksu pracuje 6 do 8 godzin dziennie, w dzień i w nocy, w systemie zmianowym..

Praca operatora jest ściśle nadzorowana, ma charakter zrutynizowany (większość wykonywanych operacji powtarza się cyklicznie).

Operator odpowiada za stan techniczny powierzonego mu sprzętu o dużej wartości materialnej

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Operator, który pracuje w brygadzie, powinien łatwo nawiązywać kontakty z innymi ludźmi i współpracować z nimi. Ponieważ praca jest ściśle nadzorowana, wymaga umiejętności podporządkowania się przełożonemu.

Inną niezbędną cechą operatora jest umiejętność radzenia sobie z monotonią czynności oraz trudnymi warunkami środowiskowymi (deszcz, wiatr, upał). Obserwowanie i odczytywanie różnych urządzeń kontrolno-pomiarowych wymaga z kolei dużej koncentracji oraz przestrzegania ustalonych reguł i procedur.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTN

Pracę operatora urządzeń do przeróbki węgla i koksu zalicza się do prac lekkich i średnio ciężkich.

Największe znaczenie w tym zawodzie ma ogólna dobra sprawność fizyczna, ze szczególnym naciskiem na sprawność układu krążenia, układu mięśniowego narządów wzroku i słuchu.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie operatora do chemicznej przeróbki węgla, koksu, niezbędne jest ukończenie zawodowej szkoły technicznej (górnictwej lub chemicznej) o określonej specjalności (np. przeróbka mechaniczna).

W większości zakładów górniczych warunkiem podjęcia pracy przez kandydata jest uzyskanie pozytywnej opinii psychologa.

Ponieważ operator ma do czynienia z wieloma maszynami i urządzeniami, przed rozpoczęciem pracy powinien ukończyć specjalistyczny kurs eksploatacji, organizowany przez Zakładowy Ośrodek Szkolenia albo i producenta.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W KIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie operatora urządzeń do chemicznej przeróbki węgla, koksu są ograniczone szanse rozwoju kariery zawodowej. Możliwość awansu zależy od stażu pracy. Po kilku latach można zostać brygadzystą lub kierownikiem zmiany, przy czym na tym ostatnim stanowisku niezbędne jest średnie wykształcenie.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie tym mogą podjąć pracę nawet osoby powyżej 50 roku życia, pod warunkiem, że mają doświadczenie zawodowe i pozwala im na to stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

mechanik urządzeń chemicznych
mechanik maszyn i urządzeń gazowniczych
mechanik maszyn i urządzeń przeróbczych
mechanik maszyn i urządzeń przemysłowych

LITERATURA

Operator Urządzeń do Chemicznej Przeróbki, Węgla, Koksu w : *Klasyfikacja zawodów i specjalności*, Tom V, MPiPs W -wa 1995 r.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator urządzeń do chemicznej przeróbki węgla i koksu - (81506)**, liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 85 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 24 |
| Kujawsko-pomorskie | 1 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1 |
| Małopolskie | 6 |
| Mazowieckie | 4 |
| Opolskie | 9 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 1 |
| Śląskie | 34 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator urządzeń do chemicznej przeróbki węgla i koksu** wynosiła 3. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 3 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń do chemicznej przeróbki węgla, koksu i pokrewni wynosiło 2584,07. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2368,05 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 2683,02 |
| Mazowieckie | 3661,29 |
| Opolskie | 2947,02 |
| Podkarpackie | 1632,6 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 2096,28 |
| Śląskie | 2432,57 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 1927,66 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy urządzeń do chemicznej przeróbki węgla, koksu i pokrewni, wynosiła 3754. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 306 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 693 |
| Mazowieckie | 26 |
| Opolskie | 847 |
| Podkarpackie | 9 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 110 |
| Śląskie | 1746 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 17 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR URZĄDZEŃ DO PRODUKCJI WYROBÓW CHEMICZNYCH

kod: 822

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Głównym celem pracy operatora urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych jest wytwarzanie w wyniku procesów chemicznych lub fizykochemicznych różnego rodzaju produktów powszechnie stosowanych, jak również półproduktów przetwarzanych w dalszych etapach procesu produkcji, zarówno w przemyśle chemicznym jak i w pozostałych gałęziach przemysłu.

W zawodzie operatora urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych istnieje bardzo duża specjalizacja - bez podania określenia czynności czy wyrobu, jaki wykonuje operator, trudno cokolwiek powiedzieć o jego pracy.

Na przykład operator do nakładania powłok galwanicznych może zajmować się jedynie przygotowaniem powierzchni do nałożenia powłoki, to jest jej odtłuszczeniem i trawieniem, pozostałe operacje może wykonywać operator zajmujący się nakładaniem powłok. Operator może też specjalizować się w nakładaniu różnych rodzajów powłok. Taka organizacja pracy istnieje szczególnie w dużych galwanizerniach.

Niemniej jednak w zadaniach i czynnościach wykonywanych przez operatorów urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych można wyodrębnić ogólnie podstawowe procedury, które każdy operator musi wykonać w procesie produkcyjnym. Można tu wymienić: przygotowanie aparatury i urządzeń, nadzór nad ich pracą oraz przegląd i konserwację. Podobnie jest z przygotowaniem materiałów i ich przetwarzaniem w procesie produkcyjnym. Rodzaj stosowanej aparatury zależy przede wszystkim od technologii, a nie od produktu finalnego. Ten sam produkt można otrzymać różnymi metodami, przy zastosowaniu różnych urządzeń, co jest spowodowane wyborem technologii. Jednak i tu istnieje pewne podobieństwo urządzeń i maszyn stosowanych zwłaszcza w początkowych etapach produkcji. Tak więc każdy operator może obsługiwać zbiorniki, mieszalniki, młyny, pompy itp.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca operatora urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych odbywa się w zasadzie w halach produkcyjnych, w których ustawione są maszyny i urządzenia. W niektórych technologiach praca może odbywać się w specjalnych pomieszczeniach, np. ciemniach, komorach sterylnych.

Operatorzy urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych mogą być narażeni na bezpośrednie działanie różnego rodzaju substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla zdrowia. Substancje te mogą występować także w powietrzu, w postaci par, gazów i pyłów. Stąd operatorzy są narażeni na różnego rodzaju choroby wywołane toksycznymi, kancerogennymi, mutagennymi własnościami stosowanych przez nich związków chemicznych. Niejednokrotnie obecność substancji chemicznych jest przyczyną nieprzyjemnych zapachów. W celu usunięcia ze stanowisk pracy emitowanych do powietrza związków chemicznych stosowana jest wentylacja, która jest poważnym źródłem hałasu.

warunki społeczne

Praca operatorów urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych może być wykonywana zarówno zespołowo jak i indywidualnie. Jaki charakter pracy dominuje w danym zakładzie zależy od stosowanej technologii i zasad bezpieczeństwa. Na przykład praca wymagająca warunków sterylnych wykonywana jest w kabinach, w pełnej izolacji od otoczenia.

Małe zespoły, zazwyczaj dwuosobowe, pracują w pomieszczeniach wolno stojących podczas produkcji materiałów wybuchowych.

warunki organizacyjne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Operatorzy urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych pracują od 6 do 8 godzin dziennie. Godziny pracy są stałe lub zmienne. W wielu zakładach wymagana jest praca w dni wolne od pracy. Ogólnie organizacja i godziny pracy zależą od rodzaju produkcji i stosowanej technologii. Praca operatorów nadzorowana jest okresowo. Podczas pracy operator dąży do zapewnienia ciągłości procesu, jakości produktu finalnego oraz wydajności procesu. Kolejność czynności, tempo i swoboda ich wykonywania jest uwarunkowana technologią i zasadami bezpiecznej pracy, które są specyficzne w procesach chemicznych. W dużej mierze praca wykonywana przez operatorów jest pracą rutynową. Jednak w zakładach małych lub o bardzo zróżnicowanej produkcji muszą oni zmieniać stanowiska pracy lub rodzaj produkowanego wyrobu. Operatorzy urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych ponoszą odpowiedzialność za powierzone urządzenia i materiały, ponoszą także odpowiedzialność za bezpieczeństwo współpracowników.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Niezbędną cechą w tym zawodzie, ze względu na charakter wykonywanych zadań, jest dokładność i precyzja. Jest to podyktowane nie tylko obowiązkiem wykonywania czynności tak, aby otrzymać wyrób wysokiej jakości, ale także zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sobie i otoczeniu.

Operatorzy bardzo często muszą się wykazywać osobistą odwagę i odporność na stresy. Szczególnie niebezpieczne są prace wykonywane przez operatorów wytwarzających różnego rodzaju materiały wybuchowe, palne czy toksyczne. Mimo że stosowane technologie zapewniają bezpieczeństwo pracy, zawsze istnieje pewne zagrożenie. Inną ważną cechą wymaganą od operatorów jest umiejętność przystosowania się do pracy w warunkach izolacji od otoczenia. Takie cechy wymagane są zwłaszcza przy produkcji materiałów niebezpiecznych i farmaceutycznych. Ponieważ cykl produkcyjny wielu wyrobów może trwać wiele godzin, co stwarza konieczność przekazywania i przejmowania wzajemnie kontroli nad cyklem produkcyjnym, dość istotnymi cechami wymaganymi od operatorów urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych jest zdyscyplinowanie i poczucie obowiązku.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę operatorów urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych trudno jest jednoznacznie zakwalifikować. Dlatego też każdorazowo w zależności od warunków pracy przeprowadza się ocenę wydatku energetycznego. Osoba pracująca jako operator urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych powinna być odporna na alergie i odznaczać się bardzo dobrym stanem zdrowia. Ponadto pożądane jest, aby operator był człowiekiem sprawnym fizycznie, odpornym na długotrwały wysiłek. Na niektórych stanowiskach wymagana jest wysoka sprawność narządu wzroku a niekiedy i słuchu. Zatrudnienie niepełnosprawnych w tym zawodzie jest niemożliwe, może z wyjątkiem osób niedosłyszących, ale też tylko na niektórych stanowiskach pracy.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie operatora urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych niezbędne jest ukończenie zasadniczej szkoły zawodowej o profilu chemicznym. Wprowadzanie nowej technologii, automatyzacja, stawiają coraz wyższe wymagania wykształcenia. Dlatego pracodawcy dążą do zatrudniania na tych stanowiskach osób o wykształceniu średnim. Na niektórych stanowiskach mogą być zatrudniani pracownicy z wykształceniem podstawowym, po uprzednim przyuczeniu do zawodu.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie operatora urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych istnieją możliwości awansu, zwłaszcza jeśli operator ma odpowiednie wykształcenie i chęć stałego uzupełniania swojej wiedzy zawodowej. Operator może awansować na brygadzystę, mistrza i piąć się coraz wyżej w hierarchii zawodowej.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie operatora urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych preferowane jest zatrudnianie osób młodych oraz osób do czterdziestego roku życia. Zatrudnianie osób starszych jest możliwe, jeżeli mają odpowiednie wykształcenie.

ZAWODY POKREWNE

operator urządzeń do obróbki cieplnej chemikaliów i surowców pokrewnych
operator urządzeń do wyrobów masy papierniczej i produkcji papieru
operator urządzeń do procesów dyfuzyjnych
operator urządzeń do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych

LITERATURA

Poradnik galwanotechnika, Praca zbiorowa, WN-T, Warszawa 1985.

Teczka Informacyjna o Zawodzie Technik Chemik - Chemiczne Procesy Technologiczne, Centrum Informacji Zawodowej.

Informacja o szkołach dla dorosłych i egzaminach eksternistycznych, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 1993.

Kwalifikacja Zawodów i Specjalności, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych - (822)**, liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 1084 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 57 |
| Kujawsko-pomorskie | 63 |
| Lubelskie | 17 |
| Lubuskie | 329 |
| Łódzkie | 76 |
| Małopolskie | 34 |
| Mazowieckie | 138 |
| Opolskie | 14 |
| Podkarpackie | 41 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 6 |
| Pomorskie | 113 |
| Śląskie | 58 |
| Świętokrzyskie | 9 |
| Warmińsko-mazurskie | 12 |
| Wielkopolskie | 31 |
| Zachodniopomorskie | 86 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych** wynosiła 163. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 16 |
| Kujawsko-pomorskie | 5 |
| Lubelskie | 8 |
| Lubuskie | 2 |
| Łódzkie | 4 |
| Małopolskie | 4 |
| Mazowieckie | 82 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 20 |
| Śląskie | 6 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 8 |
| Wielkopolskie | 4 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych wynosiło 1984,78. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2056,34 |
| Kujawsko-pomorskie | 1769,46 |
| Lubelskie | 1945,23 |
| Lubuskie | 1966,72 |
| Łódzkie | 1854,43 |
| Małopolskie | 1404,32 |
| Mazowieckie | 2090,68 |
| Opolskie | 1810,42 |
| Podkarpackie | 1835,29 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1470,27 |
| Pomorskie | 2671,38 |
| Śląskie | 1978,05 |
| Świętokrzyskie | 1470,2 |
| Warmińsko-mazurskie | 2006,8 |
| Wielkopolskie | 2384,22 |
| Zachodniopomorskie | 2150,83 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych, wynosiła 18591. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1447 |
| Kujawsko-pomorskie | 1636 |
| Lubelskie | 1088 |
| Lubuskie | 2278 |
| Łódzkie | 887 |
| Małopolskie | 1366 |
| Mazowieckie | 3355 |
| Opolskie | 578 |

| | |
|---------------------|------|
| Podkarpackie | 678 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 762 |
| Śląskie | 1966 |
| Świętokrzyskie | 281 |
| Warmińsko-mazurskie | 70 |
| Wielkopolskie | 1961 |
| Zachodniopomorskie | 89 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR MASZYN DO PRODUKCJI WYROBÓW Z GUMY I TWORZYW SZTUCZNYCH

kod: 823

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Głównym celem pracy operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych jest wytwarzanie przedmiotów z mieszanek gumowych i tworzyw sztucznych. Asortyment produkowanych wyrobów jest bardzo zróżnicowany, np. od uszczelek gumowych o wymiarach kilku milimetrów i folii o grubości setnych części milimetra do wielkich opon ciągnikowych i dużych przestrzennych wyrobów z tworzyw sztucznych. Dlatego w zawodzie operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych istnieje konieczność specjalizacji na operatora maszyn do produkcji wyrobów z mieszanki gumowej i na operatora maszyn do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych. Kolejną specyfiką tego zawodu jest różnorodność wykonywanych czynności związanych z produkcją wyrobów oraz przygotowaniem surowców do produkcji. Ta wielość czynności szczególnie wyraźna jest przy produkcji wyrobów z mieszanek gumowych.

Przygotowanie mieszanek gumowych wymaga obsługi wielu urządzeń, takich jak: młyny, mieszalniki, walcarki itp. Maszyny te mogą być obsługiwane bezpośrednio, tzn. operator waży ręcznie na wadze kolejne składniki mieszanki i następnie ładuje je do mieszalnika. Taki system pracy spotykany jest w małych lub starych zakładach produkcyjnych, a także w dużych zakładach przy sporządzaniu specjalnych mieszanek. W nowoczesnych zakładach proces ważenia i przygotowania mieszanek gumowych jest zautomatyzowany a praca operatorów sprowadza się w zasadzie do zdalnego sterowania oraz nadzoru pracujących urządzeń.

W wyniku przeprowadzenia licznych operacji, z których najważniejsza jest wulkanizacja, powstaje gotowy wyrób gumowy lub ebonitowy. Wulkanizacja i poprzedzające ją procesy są w różnym stopniu zautomatyzowane i w skrajnych przypadkach praca operatora sprowadza się jedynie do zaprogramowania, kontroli pracy urządzenia, kontroli form oraz załadunku wyrobu z mieszanki gumowej na podajnik.

Maszyny, urządzenia oraz czynności operatora zatrudnionego przy przetwórstwie z tworzyw sztucznych są podobne jak przy przerobieniu mieszanek gumowych. Podstawowym zadaniem operatora specjalisty maszyn do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych jest produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych. Produkcja z zastosowaniem tych materiałów odbywa się przy użyciu kalandrów, pras, wyciarków i wtryskarek i polega na przygotowaniu surowców, odpowiednich form, wypełnieniu ich materiałem i uformowaniużądanego wyrobu. Przedstawione czynności są w różnym stopniu zautomatyzowane i przy pełnej automatyzacji praca operatora ogranicza się do nadzoru.

Maszyny i urządzenia oraz czynności operatora zatrudnionego przy przerobieniu mieszanek gumowych są podobne jak przy przetwórstwie z tworzyw sztucznych. W wyniku przeprowadzenia wielu operacji, z których najważniejsza jest wulkanizacja powstaje gotowy wyrób gumowy lub ebonitowy. Wulkanizacja jak i poprzedzające ją procesy są w różnym stopniu zautomatyzowane i w skrajnych przypadkach praca operatora sprowadza się jedynie do zaprogramowania, kontroli pracy urządzenia, kontroli form oraz załadunku wyrobu z mieszanki gumowej na podajnik.

Czynności zamykające proces produkcji to usuwanie nadlewek z gotowych wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych. Do tej operacji stosuje się narzędzia proste, takie jak pilniki i noże. W wielu przypadkach znajdują zastosowanie także szlifierki, tokarki lub frezarki. Operacje wykończeniowe obejmują również czynności klejenia, zgrzewania, kompletowania wyrobu itp.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Praca operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych odbywa się w budynkach. Maszyny, urządzenia i całe ciągi technologiczne są ustawione w halach, zazwyczaj nie dzielonych żadnymi ścianami czy ekranami. W związku z tym mogą zaistnieć pewne niedogodności

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

zmniejszające komfort pracy, jak: hałas i rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza z sąsiednich stanowisk pracy, czy też ruchy powietrza, tzw. przeciągi.

warunki społeczne

Praca operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych ma w zasadzie charakter indywidualny, choć w niektórych przypadkach praca jest zespołowa. Kontakty z ludźmi ograniczają się do przyjmowania poleceń i przekazywania informacji dotyczących produkcji bezpośredniemu zwierzchnikowi. Możliwy jest także kontakt między pracownikami na płaszczyźnie koleżeńskej.

warunki organizacyjne

Operator maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych pracuje od 6 do 9 godzin dziennie. Godziny pracy są w zasadzie stałe, jednak w dużych fabrykach organizacja produkcji wymaga pracy na zmiany. W średnich i małych zakładach produkcyjnych praca odbywa się tylko w dni robocze tygodnia, w przedsiębiorstwach dużych bardzo często pracuje się we wszystkie dni tygodnia. Praca w tym zawodzie nie wymaga wyjazdów poza obszar działalności fabryki. Sposób postępowania, czynności a także szybkość działania podyktowane są wymogami technologicznymi. Praca ma charakter okresowy i jest nadzorowana przez bezpośredniego zwierzchnika. Operator odpowiada finansowo za powierzone urządzenia i materiał.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Mimo że operator maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych wyuczony jest do wykonywania wielu operacji technologicznych i obsługi różnych maszyn, to na określonym stanowisku wykonuje zazwyczaj kilka jednostkowych operacji. Dlatego niezbędną cechą operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych jest umiejętność pracy w warunkach monotonicznych. Monotonia pracy w tym zawodzie wynika z dwu zasadniczych przyczyn. Po pierwsze stale powtarzające się czynności są konieczne do wykonania powierzonego zadania, lecz tempo ich powtarzania reguluje indywidualnie pracownik. Wtedy istnieje możliwość dokonywania przez operatora pewnych zmian urozmaicających pracę. Po drugie – tempo i rodzaj wykonywanych czynności są narzucone przez rytm pracy maszyny czy zespołu urządzeń obsługiwanych przez operatora. W takiej sytuacji operator jest zmuszony całkowicie dostosować się do rytmu narzuconego przez maszyny.

Korzystną cechą jest też podzielność uwagi, tzn. zdolność wykonywania jednej czynności przy jednoczesnej kontroli pracy innego urządzenia. Pomocne są również uzdolnienia techniczne. W pracy operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych przydatna jest podstawowa wiedza z zakresu własności tworzyw sztucznych i mieszanek gumowych oraz wiedza z zakresu mechaniki oraz automatyzacji. Operator maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych powinien mieć świadomość odpowiedzialności w swojej pracy. Wiele produktów wytwarzanych przez niego (opony samochodowe, pasy przenośników transmisyjnych) stanowią o bezpieczeństwie ludzi.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych zaliczana jest w zasadzie do prac średnio ciężkich, a niekiedy do prac ciężkich (kalandry, walcarki).

Duże znaczenie w tym zawodzie ma silna budowa ciała, wysoka ogólna wydolność fizyczna oraz sprawność rąk. Niektóre czynności operatora może wykonywać osoba mniej sprawna fizycznie (zgrzewanie folii). Praca operatora w zasadzie odbywa się w ciągłym ruchu. Są jednak czynności, które są wykonywane w pozycji siedzącej.

Istnieje w tym zawodzie możliwość zatrudnienia na niektórych stanowiskach osób niepełnosprawnych. Osoby niedosłyszące mogą wykonywać ten zawód jednak pod warunkiem, że hałas nie będzie pogłębiał ich upośledzenia. Osoby z niektórymi wadami wzroku mogą podejmować pracę w zasadzie na każdym stanowisku pracy, gdzie nie występują wirujące części maszyn. Przy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

dobrej woli i zrozumieniu problemu, kierownictwo i nadzór techniczny może zatrudnić na niektórych stanowiskach pracy osoby z dysleksją kończyn dolnych i głuchoniemych.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych niezbędne jest wykształcenie zawodowe. Dobrze widziane jest wykształcenie średnie zawodowe. Jednak wiele zakładów zatrudnia osoby z wykształceniem podstawowym i przyucza je do zawodu. Wprowadzanie przez zakłady produkcyjne coraz nowszych technologii ogranicza możliwości takiego postępowania.

Zdobycie wymaganych kwalifikacji jest możliwe w szkołach zawodowych i technikach o profilu chemicznym.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych istnieje możliwość osiągnięcia wyższego stopnia w hierarchii zawodowej. W zasięgu możliwości awansu jest pozycja brygadzysty i mistrza. Taki awans można osiągnąć podnosząc swoje kwalifikacje, posiadając predyspozycje kierownicze oraz organizacyjne.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie operatora maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych mogą podjąć pracę osoby starsze, pod warunkiem jednak, że mają doświadczenie w tego typu pracy oraz pozwala im na to ogólna sprawność fizyczna. Górna granica wieku tych osób nie powinna przekraczać 50 lat.

ZAWODY POKREWNE

aparaturowy procesów chemicznych i produkcji chemikaliów
operator urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych
operator urządzeń do chemicznej przeróbki węgla, koksu i pokrewni
technik chemik

LITERATURA

Guma, poradnik inżyniera i technika, Wyd. 2. Warszawa, WNT, 1981

Informacja o szkołach dla dorosłych i egzaminach eksternistycznych, Ministerstwo Edukacji Narodowej

Teczka informacyjna o zawodzie, Technik Chemik – Procesy Technologie, Warszawa, Centrum Informacji Zawodowej

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych** - (82301), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 2254 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 189 |
| Kujawsko-pomorskie | 191 |
| Lubelskie | 93 |
| Lubuskie | 18 |
| Łódzkie | 88 |
| Małopolskie | 113 |
| Mazowieckie | 523 |
| Opolskie | 34 |
| Podkarpackie | 256 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 34 |
| Pomorskie | 182 |
| Śląskie | 284 |
| Świętokrzyskie | 16 |
| Warmińsko-mazurskie | 49 |
| Wielkopolskie | 124 |
| Zachodniopomorskie | 60 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych** wynosiła 673. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 67 |
| Kujawsko-pomorskie | 107 |
| Lubelskie | 15 |
| Lubuskie | 37 |
| Łódzkie | 35 |
| Małopolskie | 26 |
| Mazowieckie | 90 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 32 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 26 |
| Pomorskie | 21 |
| Śląskie | 68 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 47 |
| Wielkopolskie | 59 |
| Zachodniopomorskie | 40 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych wynosiło 1729,18. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1593,85 |
| Kujawsko-pomorskie | 1312,52 |
| Lubelskie | 1557,21 |
| Lubuskie | 1571,69 |
| Łódzkie | 1881,77 |
| Małopolskie | 1642,34 |
| Mazowieckie | 1881,54 |
| Opolskie | 1908,39 |
| Podkarpackie | 2038,51 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1528,42 |
| Pomorskie | 1563,2 |
| Śląskie | 1712,99 |
| Świętokrzyskie | 1234,37 |
| Warmińsko-mazurskie | 1790,09 |
| Wielkopolskie | 1956,74 |
| Zachodniopomorskie | 1535,59 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, wynosiła 42455. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3333 |
| Kujawsko-pomorskie | 2613 |
| Lubelskie | 2505 |
| Lubuskie | 1022 |
| Łódzkie | 2880 |
| Małopolskie | 2493 |
| Mazowieckie | 6821 |
| Opolskie | 214 |
| Podkarpackie | 2443 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1311 |
| Śląskie | 8312 |
| Świętokrzyskie | 878 |
| Warmińsko-mazurskie | 2342 |
| Wielkopolskie | 4149 |
| Zachodniopomorskie | 527 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MONTER WYROBÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH

kod: 828403

Inne nazwy zawodu: *montażysta*

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Rozwój nauki i techniki powoduje, że tworzywa sztuczne zajmują coraz więcej miejsca w naszym życiu. Oto niektóre przykłady wyrobów z tworzyw sztucznych :
obudowy urządzeń biurowych (telefonów, faxów, komputerów),
części i podzespoły urządzeń gospodarstwa domowego (odkurzacze, pralki, lodówki , automaty do kawy),

obudowy i podzespoły sprzętu RTV (odtwarzacze, telewizory, kolumny głośnikowe),
elementy i podzespoły pojazdów (samochodów, motocykli, przyczep campingowych),
wyroby dla przemysłu lotniczego (elementy poszycia skrzydeł i kadłubów oraz wnętrza kabin - np. fotele, kokpity),

wyroby codziennego użytku (walizki, meble, zabawki dla dzieci, opakowania, pudełka).

Wiele maszyn i urządzeń jak również przedmiotów codziennego użytku powstaje poprzez łączenie ze sobą kilku, kilkunastu lub kilkudziesięciu części wykonanych z tworzywa sztucznego a także innych materiałów jak metal, guma, drewno, ceramika, szkło - zajmuje się tym monter wyrobów z tworzyw sztucznych.

Głównym zadaniem montera jest złożenie (zmontowanie) całego wyrobu lub jego części. Na przykład montaż okien i drzwi z PCV polega na tym, że każdy monter wykonuje tylko te prace, które są mu powierzone w tak zwanym procesie technologicznym (np. monter okuć, monter szyb).

Pierwszy etap pracy montera to skompletowanie części do montażu. Już na tym etapie powinien on pamiętać o wymiarach i przewidzianej kolorystyce wyrobu. Używa w tym celu narzędzi pomiarowych (np. liniał, suwmiarka), korzysta z wzorców koloru, bardzo często pracuje na podstawie rysunku technicznego. Przygotowanie elementów do montażu wymaga niekiedy dodatkowych czynności takich jak czyszczenie składanych części, zeszlifowanie „wypływek” powstających podczas produkcji elementów z tworzyw sztucznych. Na swoim stanowisku pracy monter sprawdza i dopasowuje części do dalszego montażu, usuwa nadlewy i „wypływki”, oczyszcza otwory złączne.

Łączenie elementów jest czynnością przewidzianą we wspomnianym wyżej procesie technologicznym, może odbywać się częściowo za pomocą zaczepów, zatrzasków wykonanych w elementach łączonych. Łączenie może odbywać się również za pomocą wkrętów lub za pomocą klejenia, spawania i zgrzewania.

Często sposób łączenia pewnych elementów może wymagać umiejętności posługiwania się narzędziami mechanicznymi (wiertarka ręczna i stołowa, zgrzewarka do tworzyw sztucznych, prasa mechaniczna lub hydrauliczna, automaty do montażu okien i drzwi z PCV).

Jeśli proces technologiczny przewiduje wykonanie różnych operacji na kilku stanowiskach (lub na automatach), przez kilka osób, zadaniem montera jest wyposażenie wyrobu w instrukcję dalszego montażu.

W ramach zapewniania jakości produktu monter zgłasza ewentualne wady i usterki, jest odpowiedzialny za organizację swojego stanowiska pracy i utrzymanie go w czystości.

Monter z dużym doświadczeniem zawodowym i predyspozycjami do kierowania ludźmi może zostać brygadzystą tj. kierować niewielkim zespołem pracowników.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Monter wyrobów z tworzyw sztucznych pracuje (w zależności od wielkości zakładu) w pomieszczeniach lub halach produkcyjnych. Ma do czynienia z narzędziami pomiarowymi i monterskimi (np. wkrętaki, klucze) oraz z urządzeniami i maszynami zasilanymi energią elektryczną. Te ostatnie stanowią źródło hałasu i wibracji. Niektóre z urządzeń, z których korzysta monter posiadają ruchome części lub są źródłem wysokiej temperatury.

Zagrożenie chorobami zawodowymi nie jest wysokie. Mogą występować pewne choroby narządu ruchu wywołane przeciążeniem mięśni lub stawów.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W hali produkcyjnej z maszynami i automatami może występować hałas, który może doprowadzić do ubytku słuchu. Inne zagrożenie stanowią automaty do montażu okien i drzwi z PCV - wywołują drgania, które po dłuższym okresie czasu mogą wywołać tzw. zespół wibracyjny.

Praca wykonywana na stanowisku monterskim bywa jednostajna i monotonna, wymaga pochylania się nad produktem co w znaczny sposób obciąża kręgosłup.

warunki społeczne

Na ogół w małych firmach monter pracuje indywidualnie, ale pod nadzorem przełożonego, stosuje się do jego zaleceń i wskazówek a także zgłasza pojawiające się problemy. W większych zakładach pracy często wymaga się od monterów umiejętności współpracy z innymi ludźmi.

warunki organizacyjne

Monter pracuje przeciętnie 8 godzin dziennie, niekiedy w systemie zmianowym - najczęściej są to dwie zmiany dzienne. Wykonuje czynności zrutynizowane właściwe dla produkcji seryjnej i wielkoseryjnej (duża ilość jednakowych produktów).

W swojej pracy monter odpowiada za wyposażenie i maszyny (przestrzega przepisów bhp i instrukcji obsługi maszyn i urządzeń, które powinny znajdować się na stanowisku pracy oraz instrukcji przeciwpożarowych). Szczególnie ważna jest dbałość o jakość produktu, co w warunkach dużej konkurencji (wiele firm oferuje produkt o podobnych cechach) jest bardzo ważne. Obecnie wiele firm stosuje procedury zapewniania jakości w celu wyeliminowania wszelkich braków zapewnienie najwyższej jakości produkowanych wyrobów. i usterek. Monter bezpośrednio wypełnia zalecenia instrukcji, których celem jest

Ze względu na rodzaj wykonywanych czynności monter pracuje w ubraniu roboczym, niekiedy wskazane jest nakrycie głowy oraz odpowiednie spinanie długich włosów.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Osoba pracująca w zawodzie montera nie powinna mieć problemów z ostrością wzroku i rozróżnianiem barw. Dobry wzrok jest niezbędny przy montażu skomplikowanych elementów. Ważnymi cechami są spostrzegawczość i odporność na monotonię która pojawia się u pracowników wykonujących przez długi czas te same czynności.

Niezbędna jest zręczność rąk i palców którymi monter wykonuje konkretne czynności (manipuluje częściami i narzędziami).

Mając do czynienia z powierzonymi sobie materiałami, narzędziami i maszynami monter powinien posiadać bardzo dobrą koordynację wzrokowo-ruchową, która zmniejsza ryzyko ulegania wypadkom przy pracy.

Produkcja przemysłowa narzuca niekiedy konieczność pracy w szybkim tempie. - Monter powinien być osobą która potrafi pracować szybko i wykazywać dużą odporność na zmęczenie.

Niezbędna jest umiejętność współdziałania w zespole oraz dokładność i dbałość o porządek na stanowisku pracy.

W zawodzie pracują osoby interesujące się techniką i gotowe do nieustannego zdobywania nowych wiadomości i umiejętności.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Zawód montera wymaga dobrego stanu zdrowia - zwłaszcza sprawności palców i rąk. Ważna jest ostrość wzroku i rozróżnianie barw.

Istnieją jednak możliwości zatrudniania osób niepełnosprawnych np. głuchoniemych, niesłyszących i niedosłyszących pod warunkiem że stanowisko pracy zostanie wyposażone w urządzenie umożliwiające przesyłanie informacji za pomocą tekstu lub obrazu - może to być komputer.

W procesie produkcji można niekiedy wyeliminować zadania i czynności wymagające bardzo dobrego rozróżniania barw - co daje możliwość zatrudniania osób z tą wadą wzroku.

Również osoby z niewielką niesprawnością kończyn dolnych mogą podjąć pracę w zawodzie montera o ile odpowiednio dobierze się dla nich zadania i czynności.

Przydatność do zawodu określa lekarz na podstawie dokumentacji medycznej i wyników badania.

Przy wyborze zawodu dobrze jest zasięgnąć rady doradcy pracy lub doradcy zawodowego zatrudnionego w powiatowym urzędzie pracy.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Masowe wykorzystanie tworzyw sztucznych w produkcji przemysłowej oraz zastosowanie nowych technologii i materiałów powoduje, że oczekiwania dotyczące wykształcenia i przygotowania do pracy w zawodzie są zróżnicowane. Podstawowym warunkiem podjęcia pracy w zawodzie jest uzyskanie wykształcenia zawodowego (zasadnicza szkoła zawodowa). Na pewnych stanowiskach wymagane jest posiadanie wykształcenia średniego technicznego.

Najlepiej przygotowanymi do zawodu monterami kandydatami są absolwenci zasadniczych szkół zawodowych (ślusarz, stolarz, blacharz) oraz techników mechanicznych., a przede wszystkim operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwości awansu w zawodzie są zróżnicowane i zależą od wielkości zakładu oraz od posiadanego wykształcenia. W dużych zakładach np. w montowniach samochodów, fabrykach przyczep campingowych, dużych fabrykach okien i drzwi z PCV osoba ze średnim wykształceniem technicznym może awansować na stanowisko brygadzysty lub kierownika działu.

W małych firmach brygadzystą może zostać osoba z wykształceniem zawodowym. W każdej sytuacji warunkiem awansu jest wykazanie się dużą wiedzą zawodową i umiejętnościami oraz uzdolnieniami do kierowania ludźmi.

Zarówno w małych jak i dużych firmach monterzy mogą awansować finansowo, to znaczy otrzymywać wyższe wynagrodzenie za swoją pracę. Jest to jednak uzależnione od ilości sprzedawanych produktów oraz ich jakości.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Trudności ze znalezieniem pracy mogą mieć absolwenci szkół zawodowych i techników ponieważ w opinii pracodawców nie posiadają oni wymaganego doświadczenia zawodowego. Małe firmy nie mają możliwości organizowania szkoleń w miejscu pracy dlatego poszukują doświadczonych kandydatów do pracy. - Mimo że nie ma żadnych ograniczeń w zatrudnianiu dorosłych, zakłady pracy najchętniej przyjmują do pracy osoby do 30 roku życia, ze względu na ich szybkie przyuczenie oraz dużą sprawność manualną.

ZAWODY POKREWNE

(zawody wymagające kwalifikacji na tym samym poziomie:)
konfeksjoner wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych,
monter rowerów i wózków,
monter izolacji budowlanych,
montażysta,
mechanik maszyn i urządzeń przemysłowych,
operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych
(zawody wymagające kwalifikacji wyższych:)
technik mechanik,
technik urządzeń sanitarnych

LITERATURA

Ilustrowany Leksykon Techniczny WNT W-wa 1994
Podręcznik oceny zawodów z punktu widzenia różnych rodzajów niepełnosprawności KUP
Warszawa, 2000.

Poradnik warsztatowca mechanika PWN W-wa 1983
To trzeba wiedzieć - Leksykon Szkolny WNT W-wa 1997
Zeszyty informacyjno-metodyczne doradcy zawodowego nr 14

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Miejszem pracy montera wyrobów z tworzyw sztucznych są zakłady produkcyjne reprezentujące różne branże - motoryzacja, elektronika, budownictwo, przemysł lotniczy, zabawkarski i inne. Jednakże dostęp do pracy ograniczony jest przez małą liczbę zakładów produkcyjnych. Istnieje znaczna rozbieżność między wielką masą produktów z tworzyw sztucznych z którymi mamy do czynienia w codziennym życiu a małą ilością firm produkcyjnych. Wynika to z faktu, że wiele towarów z tworzyw sztucznych pochodzi z importu, to znaczy że są kupowane za granicą i przywożone do naszego kraju.

Wśród firm produkcyjnych, wytwarzających produkty z tworzyw sztucznych najczęściej występują fabryki okien i drzwi z PCV. Mogą one okresowo zwiększać zatrudnienie w sezonie wiosenno-letnim, kiedy odnotowuje się większą sprzedaż stolarki budowlanej z PCV.

Niewielkie możliwości zatrudnienia istnieją w fabrykach samochodów. Kryzys na rynku motoryzacyjnym nie pozostaje bez wpływu na zatrudnienie w tej branży.

Ogromna konkurencja wśród firm handlujących sprzętem gospodarstwa domowego powoduje, że krajowi producenci mają duże trudności z wprowadzeniem swoich produktów na rynek co utrudnia im zwiększenie produkcji

i zatrudnienie większej liczby pracowników. Podobna sytuacja istnieje w wielu innych branżach np. w produkcji zabawek - znaczna większość zabawek, które znajdziemy w sklepach pochodzi z importu.

Niewielkie są możliwości samozatrudnienia tj. podjęcia działalności gospodarczej. Wymaga to zaangażowania dużych środków finansowych. Wśród pojawiających się rodzajów działalności są produkcja żaluzji i produkcja opakowań z tworzyw sztucznych. Rozpoczęcie działalności gospodarczej nie jest sprawą łatwą - wymaga zdolności organizacyjnych i umiejętności znalezienia odbiorców wyprodukowanego towaru. Niekiedy osoby podejmujące działalność gospodarczą zawierają spółkę - decydują się na wspólne prowadzenie firmy co daje szansę zgromadzenia większego kapitału (np. pieniędzy, maszyn, pomieszczeń) potrzebnego aby firma mogła rozpocząć produkcję.

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Monter wyrobów z tworzyw sztucznych** - (8280406), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 404 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 39 |
| Kujawsko-pomorskie | 61 |
| Lubelskie | 22 |
| Lubuskie | 12 |
| Łódzkie | 8 |
| Małopolskie | 8 |
| Mazowieckie | 48 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 9 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 8 |
| Pomorskie | 81 |
| Śląskie | 47 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 5 |
| Wielkopolskie | 27 |
| Zachodniopomorskie | 23 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Monter wyrobów z tworzyw sztucznych** wynosiła 254. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 24 |
| Kujawsko-pomorskie | 14 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 36 |
| Łódzkie | 16 |
| Małopolskie | 6 |
| Mazowieckie | 5 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 16 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 11 |
| Pomorskie | 32 |
| Śląskie | 21 |
| Świętokrzyskie | 7 |
| Warmińsko-mazurskie | 36 |
| Wielkopolskie | 15 |
| Zachodniopomorskie | 15 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Konfektionerzy wyrobów gumowych wynosiło 2076,51. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1578,79 |
| Kujawsko-pomorskie | 2234,72 |
| Lubelskie | 1550,41 |
| Lubuskie | 1782,25 |
| Łódzkie | 3480,65 |
| Małopolskie | 1369,84 |
| Mazowieckie | 1698,99 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 2489,41 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 2398,52 |
| Świętokrzyskie | 1182,65 |
| Warmińsko-mazurskie | 3231,1 |
| Wielkopolskie | 1954,35 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Konfeksjonerzy wyrobów gumowych, wynosiła 4541. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 444 |
| Kujawsko-pomorskie | 56 |
| Lubelskie | 1149 |
| Lubuskie | 56 |
| Łódzkie | 256 |
| Małopolskie | 142 |
| Mazowieckie | 354 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 928 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 325 |
| Świętokrzyskie | 343 |
| Warmińsko-mazurskie | 459 |
| Wielkopolskie | 29 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

WULKANIZATOR

kod: 823104

Inne nazwy zawodu: brak

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Wulkanizator może pracować w zakładzie przemysłowym produkującym artykuły gumowe lub zajmującym się pokrywaniem elementów technologicznych bądź konstrukcyjnych masą gumową, może też być zatrudniony w warsztacie prywatnym świadczącym usługi dla ludności związane z naprawą artykułów gumowych.

W pierwszym przypadku jego podstawowym zadaniem jest nadzorowanie prawidłowości przebiegu procesu wulkanizacji w komorze wulkanizacyjnej poprzez kontrolę wskaźników temperatury, ciśnienia i czasu trwania tego procesu.

Powinien więc najpierw sprawdzić stan techniczny komory wulkanizacyjnej oraz prawidłowość działania wszystkich zespołów i układów. Aby rozpocząć proces wulkanizacji musi najpierw załadować komorę wulkanizacyjną wyrobami z mieszanek gumowych umieszczonymi na specjalnych wózkach. Z uwagi na duży ciężar wózków czyni to najczęściej przy pomocy wciągarki mechanicznej bądź wózka widłowego. Następnie zamyka komorę wulkanizacyjną i rozpoczyna proces wulkanizacji poprzez doprowadzenie temperatury i ciśnienia w komorze do odpowiedniego poziomu.

Pracujący w tym zawodzie powinien znać rodzaje i właściwości mieszanek kauczukowych oraz ich zachowanie się w procesie wulkanizacji, rodzaje stosowanych wulkanizacji i ich parametry, właściwości, przeznaczenie i warunki techniczne wulkanizowanych artykułów, a także budowę, zasady działania i sposób obsługi komór wulkanizacyjnych oraz aparatury kontrolno – pomiarowej.

Proces wulkanizacji – w zależności od przeznaczenia elementów wulkanizowanych – może trwać od 70 minut do 10 godzin.

W trakcie trwania procesu pracownik nadzoruje go poprzez obserwowanie wskaźników temperatury i ciśnienia oraz notowanie ich w stałych odstępach czasu – na przykład co 10 minut - w specjalnej karcie przebiegu wulkanizacji.

Do podstawowych czynności wykonywanych przez wulkanizatora należy także opróżnianie komory wulkanizacyjnej z oparów benzyny powstałych w trakcie wulkanizacji oraz usunięcie z komory – przy użyciu wciągarki lub wózka widłowego – elementów wulkanizowanych po zakończonym procesie.

Do jego zadań należy także konserwacja komory wulkanizacyjnej oraz urządzeń mechanicznych służących do załadowania i wyładowywania komory.

Wykonując swoją pracę wulkanizator odpowiada za właściwą jakość wulkanizowanych wyrobów, przestrzeganie parametrów ciśnienia, temperatury i czasu mających wpływ na jakość wyrobu, a także za bezpieczeństwo pracy, stan techniczny i właściwą eksploatację urządzeń.

Naprawa wyrobów gumowych może obejmować naprawę uszkodzonych dętek, opon, węży gumowych czy gumowych butów, piłek lub płaszczy, ale w praktyce najczęściej dotyczy dętek. a ostatnio – z uwagi na fakt, iż coraz więcej pojazdów posiada koła bezdętkowe – naprawy uszkodzonych opon.

Aby dokonać naprawy uszkodzenia wulkanizator musi wykonać wiele czynności.

Pierwszą z nich jest podniesienie pojazdu przy użyciu podnośnika hydraulicznego i zdemontowanie koła przy pomocy ręcznych lub hydraulicznych kluczy. Przetransportowane, najczęściej ręcznie, koło zakłada na montażownicę, gdzie następuje mechaniczne zdjęcie opony z obręczy koła. Znalezienie i zlokalizowanie uszkodzenia – to kolejny etap pracy wulkanizatora.

W dalszej kolejności oczyścić i zmatowić powierzchnię wokół uszkodzenia wewnątrz opony. Używa do tego drucianej szczotki, wiertarki z nałożoną szczotką szlifującą, benzyny ekstrakcyjnej lub rozpuszczalnika. Uszkodzenia niewielkie naprawia smarując oczyszczoną powierzchnię klejem, nakładając gumową łątkę i dociskając ją w prasie lub ręcznie walcem.

Większe uszkodzenie wymaga innej technologii. Po nałożeniu kleju i gumowej surówki wkłada oponę do ręcznego wulkanizatora, dociska, nastawia odpowiednią temperaturę i czas wulkanizowania w zależności od rodzaju naprawianej opony.

Naprawioną oponę musi teraz założyć ponownie na obręcz przy pomocy montażownicy, ustawić parametry symetrii koła na wyważarce i zamontować przy samochodzie.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W pracy wulkanizatora dominuje chodzenie i stanie. Wprawdzie praca uznawana jest za średnio ciężką, ale w usługach, przy dużej liczbie napraw, trzeba się liczyć z poważnym obciążeniem wynikającym z dużej liczby podnoszonych kilogramów.

Dominuje tutaj praca z rzeczami, choć usługi wymagają częstych i przyjaznych kontaktów z klientami. W pracy wulkanizatora przydatna jest zdolność koncentracji i podzielność uwagi oraz szybki refleks z uwagi na obserwację przyrządów kontrolno – pomiarowych i konieczność natychmiastowej reakcji, gdyby temperatura bądź ciśnienie w komorze wulkanizacyjnej zbliżały się do punktu krytycznego.

Niezbędna jest koordynacja wzrokowo – ruchowa oraz zręczność rąk i palców, gdyż wykonując usługi dla ludności posługuje się przeważnie nieskomplikowanymi narzędziami wymagającymi dużej sprawności. Z uwagi na prace przy maszynach w ruchu (wyważarka) oraz pracę w pobliżu gorących komór wulkanizacyjnych przydatny jest zmysł równowagi.

Uzdolnienia techniczne pomagają lepiej wykonywać pracę i pozwalają na lepszą jej organizację oraz identyfikację z zawodem.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Miejscem pracy wulkanizatora – operatora komór wulkanizacyjnych jest hala produkcyjna, a warsztat i otwarta przestrzeń – gdy świadczy usługi dla ludności.

Ma on do czynienia ze zmiennymi temperaturami (w pobliżu komory wulkanizacyjnej w trakcie trwania procesu wulkanizacji temperatura dochodzi do 140⁰ C, przy wyjmowaniu produktów – do 100⁰ C; wulkanizator świadczący usługi pracuje także na dworze przy zdejmowaniu kół (bez względu na porę roku). Używane w procesie wulkanizacji urządzenia powodują hałas i wibrację.

obsługuje urządzenia pod napięciem. Narażony jest na zatrucia oparami benzyny i klejów, gdyż pracuje oraz wśród materiałów łatwopalnych (usługi), a także z nadzoruje komory wulkanizacyjne, w których wytwarzane jest ciśnienie do 3,5 atmosfer (produkcja).

Warunki pracy wulkanizatora zatrudnionego w usługach stwarzają ponadto zagrożenie zachorowania na przewlekłe zapalenie oskrzeli, przewlekłe alergiczne nieżyty błon śluzowych gardła, nosa i krtani, alergię skóry, a także żylaki kończyn dolnych bądź dyskopatię lędźwiowo – szyjną (dźwiganie i podnoszenie ciężarów).

Przy przestrzeganiu przepisów bhp i technologicznych większość zagrożeń można jednak zminimalizować.

warunki społeczne

Wulkanizator na ogół pracuje samodzielnie. Tylko niektóre czynności, na przykład załadowanie komory wulkanizacyjnej, mogą wymagać współdziałania innych osób.

Często wymagania technologiczne nakazują dwuosobową obsługę komory wulkanizacyjnej.

Jego kontakty zawodowe polegają przede wszystkim na przyjmowaniu ustnych poleceń oraz instrukcji od przełożonych.

Zatrudnienie w zakładzie usługowym powoduje natężenie kontaktów z klientami, co może pociągać za sobą ryzyko konfliktów, jeżeli wykonana usługa nie satysfakcjonuje zleceniodawcę.

warunki organizacyjne

Wulkanizator pracuje zwykle 8 godzin dziennie. W zależności jednak od ilości zamówień pozyskanych przez przedsiębiorstwo i mając na uwadze fakt, iż proces wulkanizacji może trwać do 10 godzin, praca może odbywać się na dwie zmiany.

W zakładzie prywatnym istnieje możliwość pracy w wydłużonym czasie w zależności od liczby klientów zainteresowanych usługą. Często zakłady te pracują także około 4 godzin w soboty.

Praca wulkanizatora ma charakter zrutynizowany, a kontrola dotyczy sprawdzenia czy jest wykonywana według obowiązujących procedur (np. czy utrzymywane są na wymaganym poziomie parametry ciśnienia temperatury i czasu) i wymaganych standardów jakościowych (właściwe wykonanie naprawy uszkodzonej opony).

Najczęściej wulkanizator pełni funkcję podwładnego a możliwości awansu pionowego są niewielkie. Chyba że – z uwagi na potrzeby przedsiębiorstwa – awansuje na stanowisko brygadzysty, lub w usługach – podejmuje decyzję o usamodzielnieniu się i otwiera własny zakład.

Odpowiedzialność w pracy wulkanizatora dotyczy wyposażenia: maszyn i urządzeń, które obsługuje i którymi posługuje się w pracy. Odpowiada też za jakość wulkanizowanego produktu, a także za jakość wykonanej usługi.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Z uwagi na warunki środowiska pracy pracuje w ochronnym ubraniu roboczym, roboczych butach i używa rękawic ochronnych.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Cechy niezbędne w tym zawodzie, to dokładność związana ze ścisłym przestrzeganiem ustalonych reżimów technologicznych w procesie wulkanizacji i naprawie wyrobów gumowych, umiejętność podporządkowania się zasadom wykonywanej pracy oraz częściowo – umiejętność pracy w warunkach monotonnych, z uwagi na powtarzające się czynności.

W kontaktach z klientami niezbędna jest umiejętność porozumiewania się z ludźmi oraz umiejętność nawiązywania kontaktów, gdyż od tych umiejętności społecznych często zależy (poza fachowością wykonanej usługi) liczba zleceń. Przydatna jest tu także samokontrola jako wyznacznik panowania nad własnymi emocjami w sytuacjach konfliktowych z klientami.

Wytrzymałość na długotrwały wysiłek staje się cechą przydatną w sytuacji, gdy wzrasta liczba klientów potrzebujących pomocy w naprawieniu opony, a tym samym wzrasta ilość kół do naprawy.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca wulkanizatora wymaga dobrego stanu zdrowia, wysokiej ogólnej wydolności fizycznej, dużej sprawności układu krążenia i układu oddechowego, z uwagi na pracę w środowisku o wysokiej temperaturze lub w środowisku z oparami klejów i rozpuszczalników.

Niezbędny jest także dobry wzrok (może być korygowany okularami) z uwagi na obserwację przyrządów kontrolno – pomiarowych, a także duża sprawność układu kostno - stawowego i mięśniowego (przenoszenie i podnoszenie kół).

Bezwzględny przeciwwskazaniem do pracy w tym zawodzie jest epilepsja, z uwagi na środowisko pracy zagrożone oparami klejów, pracę przy maszynach w ruchu, pracę w wysokiej temperaturze, oraz pracę związaną z groźbą wybuchu komory wulkanizacyjnej przy przekroczeniu określonych parametrów.

Nie powinny tego zawodu wybierać osoby z nieżytem gardła, astmą, alergią na kleje lub alergiami skórными, gdyż praca w takim środowisku będzie pogłębiała stan chorobowy.

Praca w hałasie wyklucza zatrudnianie osób z wadami słuchu.

Z uwagi na warunki pracy i zadania wykonywane na stanowisku pracy nie ma możliwości wykonywania tego zawodu przez osoby niepełnosprawne.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Wprawdzie nie ma formalnych wymagań dotyczących poziomu wykształcenia, ale w tym zawodzie preferowane jest wykształcenie minimum na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej elektryczne lub mechaniczne (np. mechanik samochodowy).

Przyuczenie do zawodu odbywa się bezpośrednio na stanowisku pracy pod okiem doświadczonego pracownika.

W zakładzie przemysłowym trwa ono od 3 do 4 miesięcy na stanowisku pomocnika wulkanizatora i na wniosek opiekuna następuje zmiana zaszerogowania na wulkanizatora. Aby móc samodzielnie pracować na stanowisku operatora komór wulkanizacyjnych należy jednak uzyskać stosowne uprawnienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzanie kwalifikacji (Dz. U. Nr 59 z 1998 r., poz. 377).

Egzamin zdany przed komisją państwową pozwala na pracę na tym stanowisku przez okres 5 lat, po czym należy uprawnienia zaktualizować – zdając ponowny egzamin.

Chcąc podjąć prace w prywatnym zakładzie wulkanizacyjnym wystarczy odbyć 2 lub 3 tygodniowe przyuczenie pod okiem doświadczonego wulkanizatora i można samodzielnie wykonywać usługi.

Uzyskanie dyplomu czeladniczego – dla młodocianych, to okres 3 lat nauki zawodu, dla dorosłych – 2 lata nauki zawodu i w obu przypadkach konieczność zdania egzaminu czeladniczego w Izbie Rzemieślniczej.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Warunki i rodzaj pracy jednoznacznie określają, iż w tym zawodzie mogą pracować jedynie mężczyźni.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwości awansu pionowego w zawodzie są niewielkie.

W zakładzie przemysłowym wulkanizator pracuje na stanowisku produkcyjnym, a po wykazaniu się kwalifikacjami zawodowymi i predyspozycjami organizatorskimi może, jeżeli istnieje taka potrzeba, awansować na stanowisko brygadzysty. Bardziej prawdopodobny jest awans finansowy, jeżeli przedsiębiorstwo w którym pracuje ma wiele zamówień.

W zakładzie prywatnym, gdzie jest również pracownikiem najemnym przy braku rozbudowanej struktury organizacyjnej, możliwy jest jedynie awans finansowy.

Mając uprawnienia zawodowe i dyplom czeladnika może po 3 latach pracy przystąpić w Izbie Rzemieślniczej do egzaminu na tytuł mistrza.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Nie ma żadnych ograniczeń w zatrudnianiu dorosłych w zawodzie wulkanizatora nawet do 50 roku życia, jeżeli tylko są sprawni fizycznie i nie mają przeciwwskazań lekarskich.

ZAWODY POKREWNE

zawody wymagające kwalifikacji na tym samym poziomie:

operator maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych,

operator kotłów i komór wulkanizacyjnych,

konfeksjoner wyrobów gumowych

zawody wymagające wyższych kwalifikacji:

technik chemik

LITERATURA

brak

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Wulkanizator jest związany z przemysłem chemicznym, a ściślej z branżą gumową.

Miejszem pracy są zakłady wytwarzające wyroby z gumy, zajmujące się pokrywaniem masą gumową elementów technologicznych lub prywatne zakłady wulkanizacyjne świadczące usługi w zakresie napraw wyrobów gumowych.

Firmy z tej branży najliczniej zlokalizowane są w województwach: wielkopodlaskim, mazowieckim, małopolskim, śląskim i dolnośląskim.

Istnieje możliwość samozatrudnienia, gdyż wzrasta liczba użytkowników pojazdów mechanicznych. Należy jednak pamiętać, że założenie własnej firmy wymaga nakładów finansowych oraz odpowiednich predyspozycji, takich jak zdolności organizatorskie, kierownicze, menedżerskie.

Poza tym, jak wynika z rozmów z przedstawicielami tego zawodu oraz właścicielami zakładów wulkanizacyjnych, klienci w coraz większym stopniu wolą wymieniać uszkodzone opony na nowe niż je naprawiać. Często wykonywanie tego zawodu ogranicza się do sprzedaży i wymiany uszkodzonej opony na nową.

Aktualnie na rynku pracy ma miejsce stabilizacja, czyli równowaga pomiędzy kandydatami a oferowanymi miejscami pracy.

Wydaje się jednak, że z uwagi na fakt, iż coraz częściej elementy gumowe wypierane są przez wyroby z tworzyw sztucznych, rynek pracy dla wulkanizatorów będzie się kurczył.

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Wulkanizator** - (8230115), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 539 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 45 |
| Kujawsko-pomorskie | 53 |
| Lubelskie | 27 |
| Lubuskie | 9 |
| Łódzkie | 22 |
| Małopolskie | 40 |
| Mazowieckie | 69 |
| Opolskie | 22 |
| Podkarpackie | 13 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 7 |
| Pomorskie | 45 |
| Śląskie | 49 |
| Świętokrzyskie | 5 |
| Warmińsko-mazurskie | 38 |
| Wielkopolskie | 73 |
| Zachodniopomorskie | 22 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Wulkanizator** wynosiła 133. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 8 |
| Kujawsko-pomorskie | 5 |
| Lubelskie | 9 |
| Lubuskie | 4 |
| Łódzkie | 6 |
| Małopolskie | 18 |
| Mazowieckie | 16 |
| Opolskie | 9 |
| Podkarpackie | 8 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 13 |
| Śląskie | 9 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 6 |
| Wielkopolskie | 14 |
| Zachodniopomorskie | 2 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych wynosiło 1729,18. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1593,85 |
| Kujawsko-pomorskie | 1312,52 |
| Lubelskie | 1557,21 |
| Lubuskie | 1571,69 |
| Łódzkie | 1881,77 |
| Małopolskie | 1642,34 |

| | |
|--------------|---------|
| Mazowieckie | 1881,54 |
| Opolskie | 1908,39 |
| Podkarpackie | 2038,51 |
| Podlaskie | 1528,42 |
| Pomorskie | 1563,2 |
| Śląskie | 1712,99 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

| | |
|---------------------|---------|
| Świętokrzyskie | 1234,37 |
| Warmińsko-mazurskie | 1790,09 |
| Wielkopolskie | 1956,74 |

| | |
|--------------------|---------|
| Zachodniopomorskie | 1535,59 |
|--------------------|---------|

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, wynosiła 42455. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3333 |
| Kujawsko-pomorskie | 2613 |
| Lubelskie | 2505 |
| Lubuskie | 1022 |
| Łódzkie | 2880 |
| Małopolskie | 2493 |
| Mazowieckie | 6821 |
| Opolskie | 214 |
| Podkarpackie | 2443 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 612 |
| Pomorskie | 1311 |
| Śląskie | 8312 |
| Świętokrzyskie | 878 |
| Warmińsko-mazurskie | 2342 |
| Wielkopolskie | 4149 |
| Zachodniopomorskie | 527 |

XIII.D. MECHANIKA

INŻYNIER MECHANIK

kod: 2145

inne nazwy zawodu: mechanik

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Głównym celem pracy inżyniera mechanika jest **opracowywanie nowych rozwiązań** konstrukcyjnych maszyn i urządzeń mechanicznych, **projektowanie** konstrukcji i obróbki części, **planowanie i nadzorowanie eksploatacji** maszyn i urządzeń mechanicznych, pracujących w różnych gałęziach przemysłu. W zawodzie inżyniera mechanika można wyodrębnić pewne specjalności. Specjalności te są zazwyczaj związane z typem maszyn i urządzeń, z którymi inżynier mechanik ma do czynienia w swojej pracy. Są to:

Maszyny i urządzenia budowlane drogowe i melioracyjne: maszyny do robót: ziemnych (np. koparki), melioracyjnych, do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i kolejowych,

Maszyny i urządzenia do obróbki metali: wiertarki, tokarki, frezarki, szlifierki, a także obrabiarki pracujące automatycznie i sterowane komputerowo,

Maszyny i urządzenia dźwigowo-transportowe: głównie przenośniki, wózki, urządzenia załadownicze i wyładownicze oraz kolejki linowe,

Maszyny i urządzenia energetyczne: do tej grupy maszyn zalicza się kotły parowe i wodne, turbiny energetyczne oraz reaktory atomowe,

Maszyny i urządzenia górnicze i wiertnicze: to urządzenia i sprzęt do robót górniczych podziemnych i odkrywkowych oraz do przeróbki mechanicznej rud i węgla,

Maszyny i urządzenia hutnicze i odlewnicze: są to maszyny stosowane w hutach przy produkcji stali i metali kolorowych,

Maszyny i urządzenia ogólnego przeznaczenia: różnego rodzaju pompy, sprężarki, dmuchawy, wentylatory oraz urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne.

Maszyny i urządzenia poligraficzne: do tej grupy zalicza się maszyny i urządzenia do drukowania książek, gazet oraz papierów wartościowych.

Maszyny i urządzenia przemysłu chemicznego: głównie maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz do przeprowadzania różnorodnych reakcji chemicznych, w wyniku których otrzymuje się nowe związki i produkty.

Maszyny i urządzenia przemysłu drzewnego i papierniczego: maszyny i urządzenia do obróbki mechanicznej drzewa, do produkcji różnego rodzaju płyt wiórowych, pilśniowych itp.,

Maszyny i urządzenia przemysłu elektrotechnicznego i elektronicznego: głównie urządzenia przetwórcze zasilające i zabezpieczające a także maszyny służące do produkcji tych urządzeń,

Maszyny i urządzenia przemysłu materiałów budowlanych i ceramiki szklanej: są to maszyny do produkcji cementu, gipsu, materiałów ceramicznych, wyrobów z betonu itp.,

Maszyny i urządzenia przemysłu spożywczego: maszyny dla przemysłu mięsnego, jajczarsko-drobiarskiego, młynarskiego, piekarniczego, cukrowniczego, ziemniaczanego, owocowo-warzywnego, winiarskiego, piwowarskiego, olejarskiego i spirytusowego,

Maszyny i urządzenia przemysłu lekkiego: są to maszyny i urządzenia do obróbki surowców włókienniczych, maszyny przędzalnicze, maszyny dla przemysłu odzieżowego, garbarskiego i obuwniczego,

Maszyny i urządzenia przemysłu szklarskiego: to maszyny do produkcji szkła i różnorodnych wyrobów szklanych,

Maszyny i urządzenia rolnicze i gospodarki leśnej: głównie maszyny i narzędzia do uprawy gleby, nawożenia, oraz ochrony i pielęgnacji roślin a także uprawy i zbioru zbóż, ziemniaków i różnorodnych owoców,

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Mechanika precyzyjna: specjalność ta obejmuje swoim zakresem przyrządy pomiarowe, geodezyjne, przyrządy do badań własności metali, kontrolno-pomiarowe, urządzenia mechaniczno-optyczne, mechanizmy zegarowe, maszyny biurowe i inne,

Obróbka cieplna: specjalność ta obejmuje urządzenia do obróbki cieplnej głównie różnego rodzaju piece, urządzenia do hartowania i obróbki cieplno-chemicznej,

Obróbka plastyczna: specjalność ta obejmuje różnorodne urządzenia i narzędzia do walcowania, kucia, tłoczenia i innych rodzajów obróbki plastycznej,

Obróbka skrawaniem: specjalność ta obejmuje głównie projektowanie procesów technologicznych obróbkowych, konstruowanie narzędzi skrawających, przyrządów i uchwytów obróbkowych oraz sprawdzianów do sprawdzania wymiarów,

Silniki spalinowe: głównie silniki spalinowe przemysłowe, trakcyjne, ciągnikowe, okrętowe.

Spawalnictwo – specjalność w ramach której projektuje się procesy spawalnicze oraz konstruuje oprzyrządowanie do spawania,

Środki transportu lotniczego: głównie samoloty, szybowce, balony i poduszki,

Środki transportu samochodowego: samochody osobowe, autobusy, trolejbusy, samochody ciężarowe, ciągniki drogowe, przyczepy, naczepy i motocykle,

Środki transportu szynowego: lokomotywy, wagony towarowe i osobowe, tramwaje a także kopalniane podziemny tabor szynowy,

Środki transportu wodnego: statki transportu morskiego, statki dla rybołówstwa, tabor portowy, tabor rzeczny itp.

Różnorodność pracy inżyniera mechanika może więc być ogromna.

Zgodnie z Polską Normą, urządzenia mechaniczne i maszyny nazywa się obiektami technicznymi, potocznie – „obiettami”.

Każde urządzenie mechaniczne, każda maszyna od momentu powstania jej projektu do momentu kasacji przechodzi kolejno wiele etapów swojego „życia”. Najczęściej są to: projektowanie, wykonanie prototypu, wykonanie serii próbnej, próbna eksploatacja (praca), produkcja (wytwarzanie), eksploatacja i kasacja.

Przy projektowaniu inżynier mechanik musi dokonywać różnorodnych obliczeń, dobierać odpowiednie materiały i konstruować – coraz częściej wykorzystując nowoczesną technikę komputerową.

Przy wykonywaniu prototypów sprawuje bezpośredni nadzór nad budową, koryguje na bieżąco, zauważone w czasie badań, usterki konstrukcyjne i technologiczne.

Seria próbna to wykonanie niewielkiej liczby obiektów technicznych – inżynier mechanik często nadzoruje wykonanie elementów składowych i montaż obiektu.

Kolejne czynności zawodowe są związane z opracowywaniem technologii produkcji obiektów technicznych oraz nadzorem nad produkcją elementów składowych i montażem obiektu.

Inżynier mechanik może być też odpowiedzialny za eksploatację maszyn i urządzeń. Kontroluje pracę obiektów, planuje przeglądy i naprawy oraz nadzoruje ich wykonanie.

Obiekt techniczny po zakończonym okresie eksploatacji poddawany jest kasacji. Bardzo często zabieg ten nazywany jest „złomowaniem”. Inżynier mechanik ma za zadanie zakwalifikowanie urządzenia do kasacji (po wcześniejszym przeglądzie, pomiarach itp.) i nadzór nad kasacją.

Specyfika wykonywania omówionych powyżej zadań i czynności zależy od rodzaju obiektu technicznego i etapu „życia” obiektu. Bardzo często inżynierowie wykonują jednocześnie zadania z różnych etapów „życia” obiektu – najczęściej są kierownikami wyspecjalizowanych zespołów współpracujących ze sobą. Coraz częściej w swojej pracy posługują się komputerami i specjalistycznym oprogramowaniem.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Inżynier mechanik pracuje najczęściej w budynkach, są to hale produkcyjne, biura technologiczne, biura konstrukcyjne, laboratoria. Czasami konieczna jest też praca na wolnym powietrzu, czy w kabinach różnych pojazdów. Na niektórych stanowiskach mogą występować pewne niedogodności

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

– zmienna temperatura, zmienna wilgotność powietrza, hałas, niedostateczne oświetlenie, spaliny, opary olejów. Czynniki środowiskowe mogą niekiedy przyczyniać się do występowania alergii, przeziębień, pogarszania się wzroku. Dzieje się tak szczególnie w wypadku nie przestrzegania przepisów bhp. Na ogół jednak w pracy inżyniera mechanika nie występują czynniki, które mogą wywołać choroby zawodowe.

Na niektórych stanowiskach pracy należy zachować szczególną ostrożność. Nieuwaga podczas pracy w halach produkcyjnych i halach badawczych, gdzie maszyny znajdują się w ruchu, może być powodem różnych wypadków.

warunki społeczne

Praca inżyniera mechanika może mieć różny charakter. W zależności od zajmowanego stanowiska może to być praca indywidualna, np. samodzielnego konstruktora, lub zespołowa, np. praca w zespole technologicznym.

Kontakty inżynierów mechaników są dość częste, są to głównie rozmowy bezpośrednie lub rozmowy telefoniczne. Mają one na celu przekazywanie poleceń i uzgadnianie decyzji, udzielanie rad, a także wymianę doświadczeń i różnorodnych informacji zawodowych. Gdy trzeba przekazać szczegółowe informacji inżynier musi opracowywać różne teksty, np. opis budowy określonego urządzenia.

Podczas rozwiązywania różnych problemów technicznych, odmienność opinii wśród członków zespołu może być powodem sytuacji konfliktowych.

warunki organizacyjne

Inżynier mechanik pracuje zwykle 8 godzin na dobę. Jest to najczęściej praca w stałych godzinach, w dni robocze. Od tych zasad zdarzają się odstępstwa, np. gdy przedsiębiorstwo pracuje w systemie zmianowym, lub gdy występuje sezonowe spiętrzenie prac, czy też trzeba w krótkim terminie wykonać prace zlecane.

Zazwyczaj praca wykonywana przez inżyniera jest dość samodzielna. Nadzoruje ją okresowo przełożony. Pamiętać jednak należy, iż o wiele bardziej niż przełożeni, swobodę pracy może ograniczać konieczność przestrzegania określonych reżimów technologicznych, planów remontów itd.

Na niektórych stanowiskach, szczególnie w zakładach o stałym profilu produkcji, czynności zawodowe wykonywane przez inżynierów mechaników mogą się powtarzać – praca może mieć charakter rutynowy. Inne stanowiska pracy są mniej zrutynizowane, np. inżynier mechanik pracujący przy wprowadzaniu nowych wyrobów do produkcji i nowych technologii.

Na niektórych stanowiskach inżynier mechanik jest obowiązany do noszenia ubrania roboczego, a nawet munduru (praca na kolei).

Praca w tym zawodzie jest pracą wyjątkowo odpowiedzialną. Np. inżynier mechanik pełniący funkcje kierownicze może być finansowo odpowiedzialny za wykonanie powierzonych mu zadań oraz za ludzi którymi kieruje. Inżynier bezpośrednio użytkujący maszyny i urządzenia jest odpowiedzialny za ich właściwe funkcjonowanie. Bardzo dużą odpowiedzialność ponoszą również ci inżynierowie, którzy dopuszczają urządzenia do pracy, od ich decyzji zależy bezpieczeństwo i zdrowie osób użytkujących owe urządzenia.

Praca dość często związana jest z wyjazdami służbowymi, np. do zakładów kooperujących (krajowych i zagranicznych).

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Większość inżynierów mechaników pracuje na stanowiskach, na których wymaga się m.in. pracy koncepcyjnej. Niezbędne są zatem takie cechy jak ciekawość, zainteresowanie nowymi rozwiązaniami technicznymi, wysoki poziom wiedzy fachowej.

Do poprawnego opracowania konstrukcji nowego urządzenia niezbędne są uzdolnienia techniczne, spostrzegawczość, wyobraźnia przestrzenna i logiczne rozumowanie. Praca koncepcyjna jest pracą żmudną, trudną i nowatorską. Wymaga od osoby ją wykonującej. samodzielności, dokładności, wytrwałości, samokontroli i dociekliwości.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Uzdolnienia rachunkowe są niezwykle przydatne przy wykonywaniu różnorodnych obliczeń wytrzymałościowych projektowanych elementów, wymiarowaniu części i zespołów. Poprawne wykonywanie obliczeń jest niezbędne – błędy rachunkowe mogą być przyczyną uszkodzeń konstrukcji (w dalszej konsekwencji wypadków) oraz podwyższenia kosztów produkcji.

Przyszli inżynierowie mechanicy będą mieli z pewnością ułatwione zadanie, jeśli wykażą zainteresowania takimi przedmiotami szkolnymi jak matematyka, fizyka, chemia, informatyka, czy zajęcia techniczne. Duży nacisk należy także położyć na języki obce.

Umiejętność kierowania ludźmi, podejmowania szybkich i trafnych decyzji, współdziałania i czasami podporządkowania się, rzutują bezpośrednio na pracę zespołu. Inżynierowie mechanicy bardzo często pracują w zespołach, pełnią funkcje kierownicze, np. głównego mechanika, głównego konstruktora. Brak tych umiejętności bardzo utrudnia pracę zespołu, często jest przyczyną konfliktów oraz uniemożliwia pełnienie funkcji kierowniczej.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca inżyniera mechanika zaliczana jest do pracy lekkiej. Wysoki poziom odpowiedzialności może jednak niekiedy wywoływać silne stres.

Kandydatom do zawodu nie są stawiane specjalne wymagania dotyczące budowy ciała, wydolności fizycznej czy też sprawności układów i narządów. Przeciwwskazaniem jest jedynie skłonność do uczuleń np. na smary, spaliny, etylinę.

Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych są bardzo niewielkie. Na stanowisku konstruktora, czy technologa mogą być zatrudniane osoby niedosłyszące, z dysfunkcją kończyn dolnych – szczególnie jeśli niepełnosprawność powstała w trakcie pracy zawodowej. Osoby niepełnosprawne mogą uzyskać dyplom inżyniera mechanika w indywidualnym toku studiów, po wcześniejszym uzyskaniu zezwolenia na podjęcie studiów od lekarza specjalisty.

warunki podjęcia pracy w zawodzie

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie jest ukończenie studiów wyższych i uzyskanie tytułu inżyniera mechanika. Niektóre stanowiska wymagają dodatkowych kwalifikacji, np. kursów komputerowych CAD, CAM, posiadania prawa jazdy czy też dobrej znajomości języka angielskiego. Wykształcenie w tym zawodzie można uzyskać tylko poprzez studia na wyższej uczelni technicznej (Politechnika, Wyższa Szkoła Inżynierska, Akademia Techniczna).

możliwość awansu w hierarchii zawodowej

Istnieją spore możliwości awansu – najczęściej na stanowiska głównego mechanika, głównego technologa, głównego konstruktora, kierownika wydziału czy kierownika zakładu. Podstawowymi kryteriami przy awansowaniu są:

- staż i osiągnięcia zawodowe,
- uzdolnienia kierownicze,
- kierunkowe wykształcenie,
- dobry stan zdrowia.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Zasadniczo nie ma formalnych ograniczeń wiekowych przy zatrudnianiu inżynierów mechaników, nie ma też specjalnych preferencji. W ogłoszeniach prasowych, szczególnie o poszukiwaniu pracowników na stanowiska kierownicze, stawia się niekiedy warunek, że kandydat nie powinien przekraczać określonego wieku (najczęściej 40 lat).

ZAWODY POKREWNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

inżynier mechanizacji rolnictwa
inżynier automatyki i robotyki
technik mechanik

LITERATURA

Informator dydaktyczny. Studia dzienne. Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczny, Wrocław, 1994.

Gawrysiak M., Inżynier mechanik roku 2000. Koncepcja nowego systemu nauczania. Przegląd Mechaniczny, 1991, zeszyt 19-20/91.

Ditrich M., *Podstawy konstrukcji maszyn.* PWN Warszawa 1986.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier mechanik** - (21405), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 2691 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 230 |
| Kujawsko-pomorskie | 156 |
| Lubelskie | 210 |
| Lubuskie | 76 |
| Łódzkie | 192 |
| Małopolskie | 108 |
| Mazowieckie | 399 |
| Opolskie | 59 |
| Podkarpackie | 119 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 78 |
| Pomorskie | 217 |
| Śląskie | 307 |
| Świętokrzyskie | 169 |
| Warmińsko-mazurskie | 68 |
| Wielkopolskie | 130 |
| Zachodniopomorskie | 173 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier mechanik** wynosiła 441. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 52 |
| Kujawsko-pomorskie | 22 |
| Lubelskie | 16 |
| Lubuskie | 19 |
| Łódzkie | 29 |
| Małopolskie | 23 |
| Mazowieckie | 71 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 37 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 23 |
| Pomorskie | 58 |
| Śląskie | 28 |
| Świętokrzyskie | 8 |
| Warmińsko-mazurskie | 9 |
| Wielkopolskie | 29 |
| Zachodniopomorskie | 13 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie mechanicy wynosiło 3554,34. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3784,66 |
| Kujawsko-pomorskie | 3023,7 |
| Lubelskie | 2725,3 |
| Lubuskie | 3473,1 |
| Łódzkie | 3020,11 |
| Małopolskie | 3230,56 |
| Mazowieckie | 4430,38 |
| Opolskie | 2992,24 |
| Podkarpackie | 2657,94 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2684,7 |
| Pomorskie | 3639,99 |
| Śląskie | 3621,23 |
| Świętokrzyskie | 2784,03 |
| Warmińsko-mazurskie | 4616,82 |
| Wielkopolskie | 3842,94 |
| Zachodniopomorskie | 3111,8 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie mechanicy, wynosiła 22670. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1832 |
| Kujawsko-pomorskie | 620 |
| Lubelskie | 876 |
| Lubuskie | 358 |
| Łódzkie | 1790 |
| Małopolskie | 2334 |
| Mazowieckie | 3876 |
| Opolskie | 367 |
| Podkarpackie | 1411 |
| Podlaskie | - |

| | |
|---------------------|------|
| Pomorskie | 1753 |
| Śląskie | 3756 |
| Świętokrzyskie | 673 |
| Warmińsko-mazurskie | 426 |
| Wielkopolskie | 1910 |
| Zachodniopomorskie | 378 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

INŻYNIER MECHANIZACJI ROLNICTWA

kod: 214507

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Inżynier mechanizacji rolnictwa zajmuje się konstruowaniem, ulepszaniem i wprowadzaniem do produkcji rolnej maszyn i urządzeń technicznych, które zastępują pracę zwierząt i ludzi. Mogą one służyć do ochrony roślin, uprawy i nawożenia gleby, zbioru płodów rolnych, prac hodowlanych, przechowalnictwa.

Najważniejsze zadania w tym zawodzie obejmują konstruowanie maszyn i urządzeń oraz badania związane z ich eksploatacją, projektowanie przedsiębiorstw mechanizacji i zmechanizowanych gospodarstw rolnych, organizowanie i kierowanie usługami agrotechnicznymi - dobór maszyn, narzędzi, nawozów, środków ochrony roślin stosownie do rodzaju upraw, gleby, warunków klimatycznych. Inżynier mechanizacji rolnictwa opracowuje technologie i harmonogramy robót, czuwa nad poprawnym i terminowym wykonaniem prac. Do jego zadań należy również organizowanie i kierowanie pracą warsztatów remontowo -naprawczych: opracowywanie technologii i harmonogramów napraw, czuwanie nad zaopatrzeniem warsztatu w części zamienne i materiały, nadzór nad diagnozowaniem uszkodzeń, naprawą, rozruchem i odbiorem technicznym maszyn, sporządzanie dokumentacji zbiorczej wykonanych prac, zużytych części, paliw, nawozów, środków ochrony roślin itp.

Inżynier organizuje i nadzoruje prace podległych pracowników: właściwe i zgodne z normami wykorzystanie przez nich maszyn, paliw, materiałów, czasu pracy, odpowiedniej jakości usług remontowych i agrotechnicznych, przestrzegania przepisów bhp, ppoż. i higieny. Zadaniem jego jest też szkolenie pracowników na stanowiskach (technologia robót i przepisy bhp). Opiekuje się również uczniami - praktykantami (po zdobyciu kwalifikacji pedagogicznych).

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Inżynier mechanizacji rolnictwa może pracować w biurze, pracowni projektowej, warsztacie mechanicznym, otwartej przestrzeni (na polu, w lesie), pomieszczeniach produkcyjnych (szklarniach, oborach, chlewniach, kurnikach, silosach).

Najbardziej uciążliwa jest praca w otwartej przestrzeni. Inżynier ma tam do czynienia ze zmiennymi warunkami atmosferycznymi (upał, chłód, deszcz, wiatr), pyłem i kurzem, błotem, śliskimi, niebezpiecznie pochylonymi płaszczyznami (możliwość wywrócenia ciągnika), ruchem innych maszyn rolniczych (np. przy zbiorze buraków, ziemniaków) i pojazdów transportowych. Przy rozsiewaniu nawozów sztucznych i opryskiwaniu roślin ma do czynienia z toksycznymi związkami chemicznymi. Z pracami rolnymi wiąże się też możliwość „utonięcia” w ziarnie w silosach zbożowych lub uduszenia spowodowana obecnością CO₂ w silosach z kiszonkami. Równie poważne zagrożenia (obrażenia ciała, trwałe kalectwo lub śmierć) są związane z obsługą i ruchem oraz naprawą maszyn (wypadki drogowe, przewrócenie ciągnika, awarie i uszkodzenia lub nieostrożne ustawianie części pracujących, porażenia prądem, zgniecenia itp.)

warunki społeczne

Inżynier pracuje przede wszystkim w zespole, jednak niektóre czynności wykonuje indywidualnie. Jego kontakty z ludźmi są bardzo rozległe i obejmują innych kolegów -specjalistów, przełożonych, rolników zamawiających usługi, techników mechanizacji, robotników rolnych, pracowników warsztatów naprawczych, uczniów i studentów. Inżynier nadzoruje i kieruje pracą

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

podległych pracowników, dba o ich bezpieczeństwo, wykonuje polecenia przełożonych, negocjuje warunki wykonania usług, współpracuje w zespole badawczym lub projektanckim. Ma dużą swobodę działania i podejmowania decyzji, wykonuje pracę bardzo urozmaiconą, która wciąż się zmienia.

warunki organizacyjne

Czas pracy inżyniera jest stały (w godz. 7 do 15 lub 8 do 16 w biurze), w usługach i produkcji rolnej ulega przedłużeniu do 12 - 16 godzin, także w niedziele i święta, w czasie największego nasilenia prac polowych (siew, sianokosy, żniwa, wykopki). Organizacja pracy w otwartej przestrzeni zależy w dużym stopniu od warunków atmosferycznych, dlatego czas stracony w złą pogodę trzeba potem nadrabiać. Ponieważ prace w rolnictwie mają charakter sezonowy (lub nawet kampanijny), a ich największe natężenie przypada na okres od kwietnia do października, inżynierowie zatrudnieni w produkcji roślinnej i usługach biorą urlopy dopiero w zimie.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Cechami niezbędnymi w tym zawodzie są odpowiedzialność (za jakość i bezpieczeństwo pracy oraz za urządzenia), rozważa ostrożność, pracowitość i duża kultura techniczna, decydująca o sposobie obchodzenia się z maszynami oraz technologiami. Inżynier powinien być ostrożny, dokładny, skrupulatny w realizowaniu projektów i stosowaniu przepisów, obdarzony wyobraźnią i zdolnością przewidywania konsekwencji swoich działań i decyzji (pozwala to uniknąć wielu wypadków, awarii i przestojów w pracy). Musi umieć koncentrować się na konkretnych problemach i jednocześnie mieć podzielną uwagę. W zawodzie tym potrzebny bywa szybki refleks, spostrzegawczość, umiejętność podejmowania błyskawicznych decyzji w sytuacjach awaryjnych, zagrażających zdrowiu i życiu. Nadzór nad podległymi pracownikami wymaga zdolności kierowniczych i organizacyjnych, opanowania, stanowczości, umiejętności postępowania z ludźmi, sprawnego i zrozumiałego wydawania poleceń (ustnie, rzadziej na piśmie) oraz egzekwowania ich. W codziennej praktyce zawodowej może być potrzebna dobra pamięć, zdolności rachunkowe, umiejętność prowadzenia dokumentacji, szczególnie pogłębiona wiedza na temat zagrożeń wynikających z pracy w rolnictwie (przepisy bhp i ppoż.).

Największe perspektywy w tym zawodzie mają osoby, które potrafią połączyć uzdolnienia techniczne, naukowe lub menedżerskie z wyobraźnią i myśleniem twórczym, inicjatywnością oraz dążeniem do awansu.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Inżynier mechanizacji rolnictwa powinien być w pełni sprawny fizycznie, wytrzymały i silny (praca w złych warunkach atmosferycznych, dużym tempie, przedłużonym czasie). Powinien mieć sprawny układ krążenia, kostno -stawowy i mięśniowy (praca w ruchu, przy zmieniających się temperaturach), dobrą koordynację wzrokowo -ruchową. Do pracy w tym zawodzie potrzebna jest też odporność psychiczna, gdyż wiele chorób, na które narażony jest inżynier pracujący na stanowisku kierowniczym w usługach i produkcji rolnej to choroby związane z długotrwałym stresem (zawały serca, wylewy, wrzody żołądka).

Przeciwwskazaniami do nauki i uprawiania zawodu są zaburzenia równowagi i świadomości (padaczka), choroby serca, układu krążenia, nadciśnienie, choroby układu oddechowego (astma, rozedma płuc), skłonności do alergii, reumatyzm, wady wzroku, których nie można skorygować okularami, daltonizm, wady słuchu, choroby kręgosłupa, zaawansowana nerwica. Niektóre prace biurowe (projektowe, dokumentacyjne, administracyjne) oraz prace naukowe mogą wykonywać w przystosowanych odpowiednio pomieszczeniach (stanowiska pracy chronionej) osoby z dysfunkcją kończyn lub na wózkach.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie jest ukończenie na wydziale techniki rolniczej, mechanicznej, techniki rolniczej i leśnej Akademii Rolniczej studiów inżynierskich (3 do 3,5 roku)

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

lub magisterskich (5 lat), dziennych lub wieczorowych. W czasie studiów można wybrać specjalizację, której zakres i rodzaj zależy od programu uczelni. W AR w Olsztynie studenci Wydziału Mechanicznego mają do dyspozycji, np. eksploatację pojazdów i maszyn, maszyny i urządzenia rolnicze, technikę rolniczą i leśną, w SGGW -AR w Warszawie można studiować eksploatację maszyn i marketing (na 3. letnich studiach inżynierskich przeznaczonych dla absolwentów techników i liceów mechanizacji rolnictwa oraz pokrewnych mechanicznych). W toku nauki studenci zobowiązani są zdać egzamin na prawo jazdy ciągnikowe i samochodowe, zdobywają uprawnienia do prowadzenia kombajnów i obsługi pilarek. Praktyki zawodowe odbywają w instytucjach polskich oraz Szwecji, Norwegii, Finlandii, Wlk. Brytanii, USA.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Inżynier mechanizacji rolnictwa po odbyciu stażu może zostać zatrudniony bezpośrednio w produkcji lub usługach na stanowiskach kierowniczych (brygadzysta, majster, kierownik działu lub samodzielnego małego zakładu, dyrektor przedsiębiorstwa, prezes spółdzielni albo prywatnej firmy), laboratorium (laborant, starszy laborant, kierownik laboratorium) bądź w biurze (jako asystent konstruktora, konstruktor, kierownik pracowni). Może także zdobywać kolejne stopnie naukowe łącząc ten rodzaj pracy z karierą administracyjną w szkolnictwie wyższym lub instytucie naukowo - badawczym. Na każdym kolejnym etapie jego praca jest coraz bardziej odpowiedzialna i skomplikowana, wymaga coraz większych predyspozycji intelektualnych, uzdolnień twórczych, samodzielności i niezależności. Warunkiem awansu jest ciągle podnoszenie kwalifikacji (udział w konferencjach, sympozjach, targach) i kształcenie (studia podyplomowe lub doktoranckie). Konieczne są także odpowiedni staż pracy (kilka miesięcy do kilku lat na niższym stanowisku), opinia przełożonych, wolne etaty kierownicze.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W wypadku osób, które już pracowały w zawodzie, możliwość zatrudnienia zależy od wieku (do 35 - 40 lat) wcześniejszego przebiegu ich kariery zawodowej (doświadczenia, najlepiej na stanowisku kierowniczym) oraz umiejętności zaprezentowania swoich możliwości. Ukończenie szkoły w późniejszym wieku zmniejsza szansę znalezienia pracy i odsuwa perspektywę awansu zawodowego. Jest natomiast znakomitą metodą podnoszenia kwalifikacji dla osób, które już pracują w rolnictwie na niższych stanowiskach

ZAWODY POKREWNE

inżynier rolnictwa
inżynier leśnik
inżynier mechanik
inżynier inżynierii środowiska
inżynier bezpieczeństwa i higieny pracy
technik mechanizacji rolnictwa.

LITERATURA

Informator dla maturzystów (egzaminu wstępne na studia dzienne, wieczorowe i zaoczne w roku akademickim 1996/1997).

Kossowski E., Orliński J., *Mechanizacja i elektrotechnika w rolnictwie*, (skrypt), wyd. ART, Olsztyn 1988.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Gach S., Miszczak M., Waszkiewicz Cz., *Projektowanie maszyn rolniczych*, SGGW- AR, Warszawa 1989.

Mieszkalski L., *Maszyny rolnicze w schematach*, (skrypt), ART, Olsztyn 1991.

Rzeźnik Cz., *Obsługa techniczna maszyn rolniczych*, AR, Poznań 1992.

Tomaszewski K., *Przewodnik do ćwiczeń z eksploatacji sprzętu rolniczego dla studentów wydziału rolnego*, SGGW - AR, Warszawa 1992.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier mechanizacji rolnictwa** - (2140527), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 116 osób. W poszczególnych województwach

h sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 14 |
| Kujawsko-pomorskie | 9 |
| Lubelskie | 17 |
| Lubuskie | 5 |
| Łódzkie | 3 |
| Małopolskie | 6 |
| Mazowieckie | 16 |
| Opolskie | 2 |

| | |
|---------------------|----|
| Podkarpackie | 4 |
| Podlaskie | 2 |
| Pomorskie | 5 |
| Śląskie | 3 |
| Świętokrzyskie | 4 |
| Warmińsko-mazurskie | 5 |
| Wielkopolskie | 9 |
| Zachodniopomorskie | 12 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier mechanizacji rolnictwa** wynosiła 2. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 1 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie mechanicy wynosiło 3554,34. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3784,66 |
| Kujawsko-pomorskie | 3023,7 |
| Lubelskie | 2725,3 |
| Lubuskie | 3473,1 |
| Łódzkie | 3020,11 |
| Małopolskie | 3230,56 |
| Mazowieckie | 4430,38 |
| Opolskie | 2992,24 |
| Podkarpackie | 2657,94 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2684,7 |
| Pomorskie | 3639,99 |
| Śląskie | 3621,23 |
| Świętokrzyskie | 2784,03 |
| Warmińsko-mazurskie | 4616,82 |
| Wielkopolskie | 3842,94 |
| Zachodniopomorskie | 3111,8 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie mechanicy, wynosiła 22670. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1832 |
| Kujawsko-pomorskie | 620 |
| Lubelskie | 876 |
| Lubuskie | 358 |
| Łódzkie | 1790 |
| Małopolskie | 2334 |
| Mazowieckie | 3876 |
| Opolskie | 367 |
| Podkarpackie | 1411 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1753 |
| Śląskie | 3756 |
| Świętokrzyskie | 673 |
| Warmińsko-mazurskie | 426 |
| Wielkopolskie | 1910 |
| Zachodniopomorskie | 378 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

INŻYNIER AUTOMATYKI I ROBOTYKI

kod: 214903

inne nazwy zawodu: automatyk

ZADANIA I CZYNNOCI ROBOCZE

Głównym celem pracy inżyniera automatyki i robotyki jest projektowanie robotów przemysłowych, manipulatorów oraz elementów i układów automatycznej regulacji i sterowania. Oprócz projektowania, zadaniem inżyniera jest nadzorowanie prac związanych z wytwarzaniem, instalowaniem, uruchamianiem, funkcjonowaniem i naprawianiem urządzeń automatyki i robotyki przemysłowej, opracowywanie patentów i wdrażanie nowych rozwiązań technicznych.

Do zadań inżynierów automatyki i robotyki należy prowadzenie badań i projektowanie elastycznych systemów produkcyjnych, tzn. takich, które łatwo można dostosować do zmiennego zapotrzebowania rynku na towary i usługi. Automatyzacja produkcji wymaga stosowania przemysłowych systemów pomiarowych, którymi zajmują się również specjaliści tego zawodu.

Oprócz prac koncepcyjno-produkcyjnych, inżynierowie nadzorują pracę ludzi wytwarzających, montujących, uruchamiających i eksploatujących układy automatyki i robotyki oraz uczestniczą w odbiorze i opiniowaniu projektów tych układów.

Inżynier automatyki i robotyki pełni także funkcje kontrolne poprzez ustanawianie standardów kontroli i procedur, zapewniających sprawne funkcjonowanie i bezpieczeństwo zautomatyzowanych systemów.

Ważnym zadaniem inżyniera jest również korygowanie wad konstrukcyjnych i wykonawczych w eksploatowanych systemach.

Kolejnym obszarem jego działalności zawodowej jest informatyka i jej zastosowanie do budowania komputerowych systemów organizacji i nadzoru produkcji oraz wykorzystanie oprogramowania komputerowego do projektowania i sterowania układów automatyki i robotyki.

Aby nadążać za dynamicznym rozwojem techniki, inżynier musi analizować informacje o najnowszych rozwiązaniach w dziedzinie automatyki i robotyki oraz próbować wykorzystywać je w swojej działalności.

Specjalności, którymi może się zajmować inżynier automatyki i robotyki to:

- automatyka,
- automatyzacja i robotyzacja procesów wytwórczych w przemyśle maszynowym,
- automatyzacja systemów produkcyjnych,
- elastyczne systemy produkcyjne,
- robotyka,
- przemysłowe systemy pomiarowe.

Automatyka dotyczy ogólnych zadań i czynności związanych z wykonywaniem zawodu, a zwłaszcza: projektowania układów sterowania dla potrzeb automatyki przemysłowej, konstruowania elementów i podzespołów układów automatycznej regulacji, tworzenia oprogramowania dla układów sterowania komputerowego, opiniowania projektów układów automatyki, uczestnictwa w odbiorze i uruchamianiu projektów, wreszcie - nadzoru nad urządzeniami pracującymi w cyklu zautomatyzowanym i nad pracą robotów przemysłowych.

Robotyka zawęża działalność inżyniera do spraw związanych z projektowaniem, stosowaniem i nadzorowaniem pracy robotów i manipulatorów przemysłowych. Zawężenie to jest uzasadnione z uwagi na wyodrębnienie się z obszaru wiedzy zwanej automatyką dynamicznie rozwijającej się gałęzi zastosowań cybernetyki i informatyki.

Specjalności: **automatyzacja i robotyzacja procesów wytwórczych w przemyśle maszynowym, automatyzacja systemów produkcyjnych i elastyczne systemy produkcyjne** różnią się stopniem uogólnienia zastosowań automatyzacji, począwszy od pojedynczych, sztywnych procesów wytwórczych, poprzez sztywne systemy produkcyjne, aż do elastycznych systemów charakteryzujących się stosowaniem modułowej (gniazdowej) organizacji produkcji. Każda

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

z wymienionych specjalności wykorzystuje inne rodzaje maszyn i kieruje się inną organizacją produkcji.

Specjalność: **przemysłowe systemy pomiarowe** dotyczy całej klasy urządzeń i układów współpracujących z układami automatyki i robotyki, zapewniających ich kontrolę i sterowanie. W tej specjalności kluczową sprawą jest zapewnianie jakości i niezawodności pracy automatycznych systemów produkcyjnych. Od specjalistów w tej dziedzinie wymaga się znajomości zagadnień współpracy układów pomiarowych z obiektami automatyki, umiejętności projektowania i wdrażania takich układów oraz nadzorowania ich pracy samodzielnie lub poprzez kierowanie zespołami pracowników. Zadaniem nadrzędnym jest nadzorowanie i diagnozowanie pracy układów automatyki i robotyki, z czym wiąże się umiejętność sporządzania charakterystyk obiektów sterowania i analizowania ich.

Każde urządzenie, każdy układ po zakończeniu eksploatacji poddawany jest kasacji. Bardzo często zabieg ten nazywany jest „złomowaniem”. Inżynier automatyki i robotyki ma tu za zadanie zakwalifikowanie urządzenia czy układu do kasacji (po wcześniejszym przeglądzie, pomiarach itp.) i nadzór nad nią.

Bardzo często inżynierowie wykonują jednocześnie zadania z różnych etapów „życia” urządzeń czy układów - najczęściej są to wyspecjalizowane zespoły wzajemnie ze sobą współpracujące.

Przy pracy inżynierowie automatyki i robotyki korzystają z komputerów, programów komputerowych, kalkulatorów wielofunkcyjnych i drukarek.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca inżyniera automatyki i robotyki odbywa się najczęściej w budynku: w halach produkcyjnych, biurach (technologicznych, konstrukcyjnych), laboratoriach. Niedogodnościami, związanymi z pracą w tym zawodzie - na niektórych stanowiskach - może być: zmienna temperatura i wilgotność powietrza, drgania oraz promieniowanie świetlne związane z procesami spawalniczymi.

Jeżeli stanowisko pracy usytuowane jest bezpośrednio na hali produkcyjnej, wówczas pojawiają się niebezpieczeństwa związane z pracą maszyn.

warunki społeczne

W zależności od zajmowanego stanowiska, praca inżyniera automatyki i robotyki może być pracą indywidualną (np. jako samodzielny konstruktor) lub zespołową.

Konieczność wspólnego rozwiązywania problemów oraz wariantowość rozwiązań technicznych mogą być przyczyną konfliktów między pracownikami zespołu.

warunki organizacyjne

Inżynier automatyki i robotyki pracuje 6-9 godzin na dobę. Jest to najczęściej praca w stałych godzinach, w dni robocze. Mogą być odstępstwa od tej zasady, np. gdy wykonuje on prace zleczone, które należy wykonać w krótkim terminie. Istnieje też czasami możliwość samodzielnego ustalania czasu pracy.

Praca inżyniera jest najczęściej nadzorowana w ograniczonym stopniu przez kierownika.

Czynności zawodowe zwykle nie są zrutynizowane (np. opracowywanie nowych konstrukcji, prototypów), mogą jednak również powtarzać się, zwłaszcza w zakładach o stałym profilu produkcji.

Praca inżynierów automatyki i robotyki jest pracą wyjątkowo odpowiedzialną. W zależności od zajmowanego stanowiska może to być odpowiedzialność finansowa (kierownika za powierzony sprzęt i maszyny, inżyniera bezpośrednio je użytkującego), bądź też odpowiedzialność za bezpieczeństwo innych ludzi (inżyniera dopuszczającego urządzenia do pracy).

Praca dość często związana jest z wyjazdami służbowymi, np. do zakładów kooperujących (krajowych i zagranicznych).

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Inżynier automatyki i robotyki może podejmować pracę na wielu różnorodnych stanowiskach. W większości wypadków są to stanowiska wymagające pracy koncepcyjnej, do której wykonywania niezbędne są określone predyspozycje, sprawności i zainteresowania. Konstruktora i technologa powinna charakteryzować umiejętność odnawiania i poszerzania swojej wiedzy, połączona z twórczym jej wykorzystaniem.

Projektant nowych rozwiązań technicznych i technologicznych nie może działać samodzielnie - przeważnie uczestniczy w wymianie myśli technicznej i naukowej poprzez czynne uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych, w organizowanych szkoleniach specjalistycznych oraz poprzez śledzenie wydawnictw czasopiśmienniczych poświęconych rozwojowi nauki i techniki.

Opracowanie konstrukcji nowego urządzenia, np. robota przemysłowego, wymaga nie tylko znajomości aktualnego stanu wiedzy na ten temat, ale również zainteresowań i uzdolnień technicznych, połączonych z wyobraźnią przestrzenną i rozumieniem procesów fizycznych, na których opiera się projektowane rozwiązanie techniczne.

Tworzenie nowych koncepcji, czyli praca twórcza, wymaga również takich cech charakteru, jak dociekliwość, ciekawość, samodzielność myślenia, szerokość horyzontów myślowych połączona z umiejętnością analizy i syntezy wiedzy.

Opatentowanie i wdrożenie nowego rozwiązania wiąże się także z umiejętnością ukazania walorów i przekonania decydentów do zastosowania pomysłu. Trzeba być zatem dobrym negocjatorem, stosującym umiejętnie zasady komunikacji społecznej.

Inżynier automatyki i robotyki powinien posiadać umiejętność abstrakcyjnego myślenia w kategoriach matematycznych. Oznacza to nie tylko zdolności sprawnego liczenia, ale głównie tworzenia modeli matematycznych projektowanych obiektów. Pracy inżyniera skutecznie towarzyszą systemy komputerowego wspomaganie projektowania.

Inżynierowie automatyki i robotyki pracują głównie zespołowo, niekiedy muszą posiadać umiejętność podporządkowania się rytmowi pracy zespołu, a niekiedy - odznaczać się umiejętnościami kierowniczymi. Najważniejsze funkcje kierownicze, jakie mogą pełnić, to funkcje głównego automatyka i głównego konstruktora.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca inżyniera automatyki i robotyki z punktu widzenia obciążenia fizycznego zaliczana jest do pracy lekkiej. Nie są stawiane specjalne wymagania w odniesieniu do budowy ciała, wydolności fizycznej czy też sprawności układów i narządów. Wskazano jest, aby inżynierem automatyki i robotyki była osoba bez wyraźnych defektów fizycznych i uczuleń, np. na oleje, smary.

Sprawności sensomotoryczne jak: dobry wzrok, rozróżnianie barw, widzenie stereoskopowe, koordynacje wzrokowo-ruchowe i zręczność rąk są szczególnie przydatne przy wykonywaniu prób nowych urządzeń, robotów i manipulatorów oraz regulacji ich pracy.

Kalectwo nie eliminuje z zawodu, ale uniemożliwia zajmowanie stanowisk wymagających pełnej sprawności kończyn, zwłaszcza na halach produkcyjnych. Osoby niepełnosprawne mogą znaleźć zatrudnienie w biurach konstrukcyjnych i jako kontrolerzy działu jakości.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie niezbędne jest ukończenie studiów wyższych i uzyskanie tytułu inżyniera automatyki i robotyki. Dobra znajomość języka angielskiego lub niemieckiego oraz umiejętność użytkowania komputera ułatwia znalezienie pracy. Wykształcenie wyższe można uzyskać tylko poprzez studia na wyższej uczelni technicznej (Politechnika, Wyższa Szkoła Inżynierska).

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Istnieje duża możliwość awansu - najczęściej na stanowisko głównego automatyka, głównego technologa, głównego konstruktora, kierownika wydziału czy kierownika zakładu.

Podstawowe kryteria przy awansowaniu to:

- staż i osiągnięcia zawodowe

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

- uzdolnienia kierownicze
- kierunkowe wykształcenie
- dobry stan zdrowia

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Nie istnieją formalne ograniczenia wiekowe przy zatrudnianiu dorosłych. W ogłoszeniach prasowych, szczególnie przy poszukiwaniu pracowników na stanowiska kierownicze, stawiany jest niekiedy warunek, że osoba nie powinna przekraczać określonego wieku (najczęściej 45 lat). Przerwa w wykonywaniu zawodu nie jest wskazana, ze względu na przyśpieszony rozwój tej dyscypliny nauki. Jest możliwe ponowne podjęcie pracy, ale bardzo często wiąże się ono z zatrudnieniem na niższym stanowisku.

ZAWODY POKREWNE

inżynier mechanik
inżynier technik pomiarowych
inżynier elektronik
technik mechanik
kontroler robotów przemysłowych
technik elektronik

LITERATURA

Informator dydaktyczny, Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczny:.. Studia
dziennie, Wrocław 1994.

Informator Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Akademia Górniczo-Hutnicza im. St.
Staszica w Krakowie, Kraków 1993.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier automatyki i robotyki** - (21409), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 341 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 20 |
| Kujawsko-pomorskie | 5 |
| Lubelskie | 6 |
| Lubuskie | 6 |
| Łódzkie | 23 |
| Małopolskie | 33 |
| Mazowieckie | 40 |
| Opolskie | 12 |
| Podkarpackie | 11 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 28 |
| Pomorskie | 21 |
| Śląskie | 71 |
| Świętokrzyskie | 22 |
| Warmińsko-mazurskie | 3 |
| Wielkopolskie | 20 |
| Zachodniopomorskie | 20 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier automatyki i robotyki** wynosiła 58. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 3 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 5 |
| Małopolskie | 4 |
| Mazowieckie | 10 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 3 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 10 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 11 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 4 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie automatyki i robotyki wynosiło 3715,02. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 4299,41 |
| Kujawsko-pomorskie | 5289,98 |
| Lubelskie | 3171,47 |
| Lubuskie | 2653,36 |
| Łódzkie | 3776,93 |
| Małopolskie | 2816,56 |
| Mazowieckie | 3712,94 |
| Opolskie | 3248,37 |
| Podkarpackie | 3372,79 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 3359,62 |
| Pomorskie | 3086,82 |
| Śląskie | 3249,57 |
| Świętokrzyskie | 2432,45 |
| Warmińsko-mazurskie | 3680 |
| Wielkopolskie | 4441,78 |
| Zachodniopomorskie | 3510 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie automatyki i robotyki, wynosiła 2454. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 788 |
| Kujawsko-pomorskie | 73 |
| Lubelskie | 35 |
| Lubuskie | 35 |
| Łódzkie | 110 |
| Małopolskie | 293 |
| Mazowieckie | 363 |
| Opolskie | 28 |
| Podkarpackie | 81 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 79 |
| Śląskie | 264 |
| Świętokrzyskie | 81 |
| Warmińsko-mazurskie | 17 |
| Wielkopolskie | 115 |
| Zachodniopomorskie | 32 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

TECHNIK MECHANIK

kod: 311502

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Domeną pracy techników mechaników są procesy wytwarzania, użytkowania i napraw różnego rodzaju maszyn i urządzeń technicznych, w czym przypadają im zadania odpowiednie do zajmowanego stanowiska oraz wyuczonej specjalności.

Istnieją dwie zasadnicze kategorie specjalności techników mechaników. Jedną grupę stanowią specjalności oparte na zdobytej przez nich wiedzy – teoretycznej i praktycznej – o budowie, użytkowaniu i utrzymywaniu w należytym stanie wybranych rodzajów maszyn i urządzeń. Mamy więc techników mechaników np.: od silników spalinowych, od obrabiarek, maszyn budowlanych, maszyn poligraficznych itd. Drugą grupę stanowią specjalności technologiczne. Technicy o takich specjalnościach, to fachowcy w wybranej dziedzinie technologii mechanicznej: w obróbce skrawaniem (np. toczeniu, frezowaniu), w obróbce plastycznej (np. kuciu, tłoczeniu), w obróbce cieplnej (np. hartowaniu) lub w spawalnictwie. Potrafią takie czynności zaprojektować i wykonywać.

Technicy mechanicy pracują przeważnie w przemyśle, lecz także w budownictwie, górnictwie, komunikacji i transporcie, rolnictwie, usługach i w różnych innych dziedzinach gospodarki oraz w ich zapleczu badawczo-rozwojowym. Również – we własnych wytwórniach lub warsztatach.

Do najczęściej powierzanych im zadań – w zakładach produkcyjnych czy usługowych – należą prace związane z przeglądami, konserwacją i remontami eksploatowanych tam maszyn i urządzeń (np. parku obrabiarkowego) lub pojazdów. Prowadzą je tzw. służby ruchu. Technicy mechanicy bywają tam bezpośrednimi wykonawcami tego rodzaju zadań. Pracują fizycznie, z użyciem prostych narzędzi lub obrabiarek do metali, np. rozbierają, smarują i montują na powrót różne podzespoły, dorabiają potrzebne części itd., bądź – jako brygadziści, mistrzowie czy nawet tzw. główni mechanicy – planują, organizują i nadzorują takie prace, wykonywane przez podległy im personel.

Rosnąca złożoność współczesnych procesów wytwórczych – zastosowanie coraz nowocześniejszej i kosztowniejszej techniki, np. robotów czy numerycznego sterowania obrabiarek – sprawia, że coraz częściej technikom mechanikom powierza się zadania bezpośrednio produkcyjne, wykonywane dotychczas przez robotników. Są zatrudniani przy obsłudze takich maszyn i urządzeń produkcyjnych, jak obrabiarki zespołowe lub sterowane programowo, linie spawalnicze, piece hartownicze oraz różne agregaty wytwórcze. Podobnie jest w procesach montażu, kontroli technicznej, badań użytkowych itp., w których nieodzowne staje się stosowanie skomplikowanej aparatury czy komputerów.

Dla techników mechaników zatrudnionych w zapleczu technicznym produkcji lub w placówkach badawczo-rozwojowych komputery wraz z programami wspomaganie prac inżynierskich są narzędziami stosowanymi już na codzień. Posługują się nimi na przykład przy konstruowaniu części maszyn i ich zespołów lub opracowywaniu dla nich technologii wytwarzania, a także do analizowania wyników przeprowadzanych prób i badań.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Technicy mechanicy pracują przeważnie w budynkach: w halach produkcyjnych i w biurach zaplecza technicznego. Zatrudnieni w służbach ruchu lub przy obsłudze maszyn i urządzeń produkcyjnych bywają narażeni na panujący w halach fabrycznych hałas, zanieczyszczenia powietrza, wibracje, brud itp., ale w stopniu dopuszczalnym przepisami bhp, nie zagrażającym ich zdrowiu.

warunki społeczne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca techników mechaników ma najczęściej charakter zespołowy i wymaga zorganizowanego współdziałania, które jest uwarunkowane częstą wymianą precyzyjnych i wyczerpujących informacji.

Informacje pisemne – polecenia, dokumentacje, instrukcje, sprawozdania – są tu tylko punktem wyjścia dominującego w tej pracy porozumiewania się drogą ustną. Służy ono zasięgnięciu rad, udzielaniu pouczeń, rozstrzygnięciu wątpliwości, wymianie opinii, konsultacjom, uzgodnieniom etc.

warunki organizacyjne

Praca technika mechanika odbywa się przeważnie w ciągu dnia i trwa 8 godzin, chyba że jest on zatrudniony w zakładzie o pracy zmianowej. Do stosunkowo rzadkich przyczyn, dla których bywa zmuszony pracować w dni ustawowo wolne od pracy, należą awarie w macierzystym zakładzie.

W bliższe lub dalsze podróże służbowe musi wyruszać na ogół tylko przy okazji różnych prób terenowych, badań na poligonie doświadczalnym itp. Bywają jednak w tym zawodzie zajęcia nierozzerwalnie związane z wyjazdami, np. praca w pomocy drogowej lub naprawy prowadzone u klienta.

Wykonywana przez techników praca bywa nadzorowana w sposób zależny od zadań, jakie im przypadają. Gdy jest to praca przy obsłudze maszyn produkcyjnych, jej przebieg zazwyczaj sprawdza się okresowo. Najczęściej jednak technicy są rozliczani z wykonania powierzanych im zadań. Dzieje się tak zwłaszcza wtedy, kiedy kierują pracą innych osób, jako jej organizatorzy i nadzorcy, ale także podczas pracy samodzielnej.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Technika jest pochodną nauk ścisłych, toteż u parających się nią osób – również u techników mechaników – wręcz nieodzowne są takie cechy, jak: umiejętność rozumowania w sposób logiczny i dokładność, ale również pomysłowość i wyobraźnia. Nader pożądane są także uzdolnienia, a przynajmniej zainteresowania techniczne, a nawet naukowe, które – poszerzając horyzonty – rodzą ambicje i otwierają możliwości podejmowania trudniejszych zadań, jak np. prace koncepcyjne, badawcze etc.

Od jakości, sprawności i niezawodności różnych maszyn i urządzeń technicznych zależy częstokroć bezpieczeństwo, a nawet życie wielu ludzi. Jeden element – wadliwie zaprojektowany, błędnie obliczony, źle lub z niewłaściwego materiału wykonany, niedbale zamontowany albo z innych powodów zawodny – może stać się przyczyną tragedii. Toteż od ludzi techniki – projektantów, konstruktorów, wykonawców, eksploatatorów i serwisowców różnego rodzaju rozwiązań technicznych – wymaga się przede wszystkim skrupulatności, sumienności, rzetelności. Temu na ogół powinna towarzyszyć obowiązkowość i wyostrzone poczucie odpowiedzialności, bez których wręcz nie sposób sobie wyobrazić dobrego inżyniera czy technika.

Warunkiem osiągnięcia sukcesu w technice jest z reguły – i o wiele bardziej niż w wielu innych dziedzinach – wytrwałość oraz cierpliwość. Sukces w tej dziedzinie, także niemal z reguły, dzieli się z innymi. Współczesne osiągnięcia techniczne są bowiem dziełem zbiorowym. W realizacji każdego nowego rozwiązania uczestniczy zazwyczaj wielu ludzi. Praca w technice jest z tego względu szkołą pracy zespołowej. Taka jest też na ogół praca techników mechaników.

Skutecznemu zbiorowemu działaniu sprzyja podobieństwo sposobu myślenia (rozumowania ścisłego i analitycznego), jednakowe podejście do zadań zawodowych (skrupulatne i odpowiedzialne), posługiwanie się tym samym rzeczowym językiem (liczb i faktów). Czasem trzeba wręcz ograniczyć swą niezależność lub powściągnąć wybujałe indywidualne ambicje i podporządkować się zespołowi oraz przełożonemu. Przydaje się też odporność psychiczna, poczynania zespołowe obfitują bowiem w sytuacje sprzyjające konfliktom i stresom.

W pracy w służbach ruchu, czyli przy naprawach itp. oraz przy obsłudze maszyn i urządzeń wytwórczych, w zasadzie (lecz nie zawsze) pożądane są też: dobry wzrok i słuch, koordynacja wzrokowo-ruchowa, zmysł równowagi, zręczność rąk i palców.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca technika mechanika jest pracą lekką, a na niektórych stanowiskach wręcz bardzo lekką. Umiarkowanego wysiłku fizycznego wymaga praca w służbach ruchu i przy obsłudze maszyn lub urządzeń produkcyjnych. W pierwszym przypadku bywa to wysiłek niezbędny do przeprowadzania napraw, demontażu i montażu maszyn etc., w drugim – w pracy przy obrabiarce lub obsłudze innej maszyny – wysiłek, jakiego wymaga zamocowanie na maszynie jakiejś części. Wysiłek techników zatrudnionych w biurach konstrukcyjnych i technologicznych zaplecza technicznego zakładu lub w placówkach badawczo-rozwojowych jest porównywalny z wysiłkiem podczas pracy biurowej. Toteż na wielu stanowiskach tego rodzaju mogą być z powodzeniem zatrudniane osoby z dysfunkcją kończyn dolnych i na wózkach inwalidzkich. Nie można jednak od nich wymagać zbyt częstego bywania na halach produkcyjnych.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Zawód technika mechanika zdobywa się w wyniku ukończenia odpowiedniej średniej szkoły technicznej (technikum mechanicznego) i uzyskania dyplomu. Technika mechaniczne znajdują się we wszystkich dużych, a nierzadko również w mniejszych miastach w Polsce. W tym zawodzie spotyka się też absolwentów liceów ogólnokształcących z niepełnym wyższym wykształceniem technicznym (po kilku latach politechniki).

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie technika mechanika nie istnieje sformalizowana hierarchia awansu. Na ogół awansem bywa powierzanie stanowisk brygadzisty czy mistrza. Techników o dużym doświadczeniu zawodowym można jednak spotkać również na stanowiskach kierowników ważnych wydziałów w zakładach produkcyjnych, gdzie nierzadko podlegają im służbowo inżynierowie. Technicy mechanicy bywają też dyrektorami niewielkich zakładów wytwórczych i usługowych.

Ponadto w ramach Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich – jako jego członkowie – mogą na różne sposoby doskonalić swoje kwalifikacje i zdobywać specjalizacje zawodowe oraz tytuły rzeczoznawców.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Technik mechanik w dojrzałym, a nawet starszym wieku (ok. 50 lat), jeśli tylko dysponuje liczącym się doświadczeniem zawodowym, ma nie mniejsze szanse zatrudnienia niż absolwent technikum mechanicznego bezpośrednio po szkole. Może ubiegać się o pracę nawet w wieku przedemerytalnym i później (np. w szkolnictwie zawodowym).

ZAWODY POKREWNE

technik mechanizacji rolnictwa
technik transportu kolejowego
inżynier mechanik
mechanik maszyn i urządzeń

LITERATURA

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Bożenko L., *Maszynoznawstwo dla zasadniczych szkół zawodowych*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1996

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik mechanik** - (31105), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 45177 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 4110 |
| Kujawsko-pomorskie | 2694 |
| Lubelskie | 4293 |
| Lubuskie | 1524 |
| Łódzkie | 3640 |
| Małopolskie | 2329 |
| Mazowieckie | 5432 |
| Opolskie | 751 |
| Podkarpackie | 3808 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 1277 |
| Pomorskie | 2040 |
| Śląskie | 3150 |
| Świętokrzyskie | 3788 |
| Warmińsko-mazurskie | 1492 |
| Wielkopolskie | 3007 |
| Zachodniopomorskie | 1842 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik mechanik** wynosiła 739. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 168 |
| Kujawsko-pomorskie | 55 |
| Lubelskie | 65 |
| Lubuskie | 35 |
| Łódzkie | 61 |
| Małopolskie | 22 |
| Mazowieckie | 51 |
| Opolskie | 19 |
| Podkarpackie | 32 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 17 |
| Pomorskie | 58 |
| Śląskie | 55 |
| Świętokrzyskie | 6 |
| Warmińsko-mazurskie | 25 |
| Wielkopolskie | 56 |
| Zachodniopomorskie | 14 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy mechanicy wynosiło 2841,9. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagro

dzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3175,88 |
| Kujawsko-pomorskie | 2541,54 |
| Lubelskie | 2347,22 |
| Lubuskie | 2309,74 |
| Łódzkie | 2550,69 |
| Małopolskie | 2438,53 |
| Mazowieckie | 3045,26 |
| Opolskie | 2610,36 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podkarpackie | 2182,59 |
| Podlaskie | 2283,32 |
| Pomorskie | 2992,62 |
| Śląskie | 3209 |
| Świętokrzyskie | 2837,98 |
| Warmińsko-mazurskie | 2735,14 |
| Wielkopolskie | 2863,76 |
| Zachodniopomorskie | 2718,76 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy mechanicy, wynosiła 40362. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3717 |
| Kujawsko-pomorskie | 1766 |
| Lubelskie | 1597 |
| Lubuskie | 834 |
| Łódzkie | 3026 |
| Małopolskie | 2766 |
| Mazowieckie | 6382 |
| Opolskie | 1143 |
| Podkarpackie | 2030 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1793 |
| Śląskie | 8222 |
| Świętokrzyskie | 998 |
| Warmińsko-mazurskie | 760 |
| Wielkopolskie | 3868 |
| Zachodniopomorskie | 809 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

TECHNIK MECHANIZACJI ROLNICTWA

kod: 311503

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOCI ROBOCZE

Technik mechanizacji rolnictwa organizuje, kontroluje i wykonuje w produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej) prace wymagające użycia maszyn i urządzeń.

Najważniejszym zadaniem **technika - projektanta konstrukcji i technologii w mechanizacji produkcji zwierzęcej** są prace pomocnicze przy opracowaniu projektów maszyn i urządzeń do produkcji zwierzęcej (linie automatyczne do zadawania pasz, linie technologiczne do produkcji pasz płatkowych i granulowanych, minikomputerowe systemy żywienia zwierząt, gotowe projekty obór i chlewni, kojce, klatki, poidła). Przygotowuje opis techniczny, rysunki techniczne i robocze (rzuty, przekroje) maszyn oraz ich części, kosztorysy, tabele i zestawienia danych, wykonuje proste obliczenia konstrukcyjne. Punktem wyjścia jest dla technika szkic wykonany ołówkiem, na podstawie którego przygotowuje rysunek tuszem na kalce lub w komputerze. Następnie wykonuje jego odbitkę fotograficzną lub kserograficzną. Gotową, oprawioną dokumentację przekazuje zamawiającemu, jej kopię natomiast oddaje do archiwum.

Zadaniem **technika pracującego na stanowisku operatora maszyn i urządzeń** jest wykonywanie prac polowych (orka, bronowanie, siew, pielęgnacja i zbiór plonów) wymagających użycia sprzętu zmechanizowanego. Może on obsługiwać maszyny proste (kultywator, brona, rozdrabniacz), dość skomplikowane (siewniki, kosiarki) oraz skomplikowane (kombajny zbożowe, buraczane i ziemniaczane, opryskiwacze itp.)

Technik pracujący w zakładzie remontowym sprzętu rolniczego (diagnostyka i naprawy) organizuje i nadzoruje naprawy maszyn i urządzeń rolniczych (ciągników, pługów, bron, kultywatorów, spulchniaczy, glebogryzarek, siewników, rozrzutników, rozsiewaczy nawozów, opryskiwaczy, kosiarek, sieczkarek, kombajnów zbożowych, buraczanych i ziemniaczanych, młockarni, śrutowników, parników, dożarek mechanicznych). Diagnostyka uszkodzenia i dokonuje ich okresowych przeglądów.

Zadaniem osób wykonujących ten zawód jest też organizowanie i nadzorowanie pracy podległych pracowników - właściwego i zgodnego z normami wykorzystania przez nich maszyn, paliw, materiałów, czasu pracy, odpowiedniej jakości usług remontowych i agrotechnicznych, przestrzegania przepisów bhp, ppoż.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Technik mechanizacji rolnictwa może pracować w biurze, pracowni projektowej, warsztacie mechanicznym, otwartej przestrzeni (na polu, w lesie), pomieszczeniach produkcyjnych (szklarniach, oborach, chlewniach, kurnikach, silosach).

Najbardziej uciążliwa jest praca w otwartej przestrzeni. Technik ma tam do czynienia ze zmiennymi warunkami atmosferycznymi (upał, chłód, deszcz, wiatr), pyłem i kurzem, błotem, śliskimi, niebezpiecznie pochylonymi płaszczyznami (możliwość wywrócenia ciągnika), ruchem innych maszyn rolniczych (np. przy zbiorze buraków, ziemniaków) i pojazdów transportowych. Przy rozsiewaniu nawozów sztucznych i opryskiwaniu roślin ma do czynienia z toksycznymi związkami chemicznymi, z którymi powinien się obchodzić szczególnie ostrożnie, gdyż mogą być przyczyną poważnych zatruc. Ponadto technik narażony jest na przeziębienia, reumatyzm, alergie, choroby kręgosłupa, zwyrodnienia stawów łokciowych (projektowanie), a w wypadku skaleczeń zakażenie tężcem. Z pracami rolnymi wiąże się też możliwość „utonięcia” w ziarnie w silosach zbożowych lub uduszenia spowodowana obecnością CO₂ w silosach z kiszonkami. Równie poważne zagrożenia (obrażenia ciała, trwałe kalectwo lub śmierć) są związane z obsługą i ruchem oraz naprawą maszyn (wypadki drogowe, przewrócenie ciągnika, awarie i uszkodzenia lub nieostrożne ustawianie części pracujących, porażenia

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

prądem, zgniecenia itp.). Wypadki te mogą zagrażać operatorowi, mechanikowi oraz osobom pozostającym w pobliżu ich stanowisk pracy.

warunki społeczne

Technik pracuje przede wszystkim w zespole, jednak niektóre czynności wykonuje indywidualnie. Jego kontakty z ludźmi są bardzo rozległe i obejmują innych kolegów - techników, przełożonych, rolników zamawiających usługi, administrację przedsiębiorstwa, robotników rolnych, pracowników warsztatów naprawczych. Technik nadzoruje i kieruje pracą podległych pracowników, dba o bezpieczeństwo osób zatrudnionych przy pracach remontowych i obsłudze maszyn, wykonuje polecenia przełożonych, negocjuje warunki wykonania usługi z zamawiającym. Chociaż musi ściśle realizować wskazania projektanta, stosować się do obowiązujących norm, przepisów i poleceń przełożonych, ma dużą swobodę działania, wykonuje pracę bardzo urozmaiconą.

warunki organizacyjne

Czas pracy technika, z reguły stały (w godz. 7-15 lub 8-16 w biurze), w usługach i produkcji rolnej ulega przedłużeniu o 12 - 16 godzin, także w niedziele i święta, w czasie największego nasilenia prac polowych (siew, sianokosy, żniwa, wykopki). Organizacja pracy w otwartej przestrzeni zależy w dużym stopniu od warunków atmosferycznych, dlatego czas stracony w złą pogodę trzeba potem nadrabiać. W szczególnych sytuacjach (opryskiwanie roślin) możliwa jest też praca w nocy. Operator sprzętu do prac polowych przez cały dzień pracuje poza bazą, wykonując zamówione prace w odległości do 20 km od stałego miejsca zatrudnienia, technik -konstruktor i kierownik robót remontowych pracują głównie w jednym, stałym miejscu podobnie jak operator urządzeń stosowanych w hodowli zwierząt. Ponieważ prace w rolnictwie mają charakter sezonowy (lub nawet kampanijny), a ich największe natężenie przypada na okres od kwietnia do października, technicy mechanizatorzy biorą urlopy dopiero w zimie.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Cechami niezbędnymi na stanowisku technika jest odpowiedzialność (za bezpieczeństwo ludzi i za urządzenia), roztępa ostrożność, pracowitość i duża kultura techniczna, decydująca o sposobie obchodzenia się z maszynami oraz technologiami. Technik powinien być ostrożny, dokładny, skrupulatny w realizowaniu projektów i stosowaniu przepisów budowlanych, obdarzony wyobraźnią i zdolnością przewidywania konsekwencji swoich działań i decyzji (pozwala to uniknąć wielu wypadków, awarii i przestojów w pracy). Musi umieć koncentrować się na konkretnych problemach i jednocześnie mieć podzielną uwagę. W zawodzie tym potrzebny bywa szybki refleks, spostrzegawczość, umiejętność podejmowania błyskawicznych decyzji w sytuacjach awaryjnych, zagrażających zdrowiu i życiu. Nadzór nad podległymi pracownikami wymaga zdolności kierowniczych i organizacyjnych, opanowania, stanowczości, umiejętności postępowania z ludźmi, sprawnego i zrozumiałego wydawania poleceń (ustnie, rzadziej na piśmie) oraz egzekwowania ich.

W pracy technika potrzebna jest wiedza teoretyczna z zakresu matematyki, fizyki, nauk przyrodniczych oraz umiejętność jej praktycznego zastosowania. Niezbędne są też uzdolnienia techniczne. W codziennej praktyce zawodowej technikowi potrzebna jest dobra pamięć, zdolności rachunkowe, umiejętność prowadzenia dokumentacji, szczególnie pogłębiona wiedza na temat zagrożeń wynikających z pracy w rolnictwie (przepisy bhp i ppoż.).

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Technik mechanizacji rolnictwa powinien być w pełni sprawny fizycznie, wytrzymały i silny (praca w złych warunkach atmosferycznych, dużym tempie, przedłużonym czasie). Powinien mieć sprawny układ krążenia, kostno -stawowy i mięśniowy (praca w ruchu, w przy zmieniających się temperaturach), dobrą koordynację wzrokowo -ruchową. Do pracy w tym zawodzie potrzebna jest też odporność psychiczna, gdyż wiele chorób, na które narażony jest technik pracujący na stanowisku

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

kierowniczym w usługach i produkcji rolnej, to choroby związane z długotrwałym stresem(zawały serca, wylewy, wrzody żołądka).

Przeciwwskazaniem do nauki i uprawiania zawodu są zaburzenia równowagi i świadomości (padaczka), choroby serca, układu krążenia, nadciśnienie, choroby układu oddechowego (astma, rozedma płuc), skłonności do alergii, reumatyzm, wady wzroku, których nie można skorygować okularami, daltonizm, wady słuchu, choroby kręgosłupa, zaawansowana nerwica. Niektóre prace biurowe (projektowe, dokumentacyjne, administracyjne) mogą wykonywać w przystosowanych odpowiednio pomieszczeniach (stanowiska pracy chronionej) osoby z dysfunkcją kończyn dolnych i na wózkach.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Pracę w zawodzie mogą podjąć osoby, które uzyskały świadectwo ukończenia szkoły średniej (lub świadectwo dojrzałości) oraz tytuł technika mechanizacji rolnictwa lub technika rolnika. Kwalifikacje zawodowe można zdobyć w 5.letnim technikum dziennym lub wieczorowym na podbudowie szkoły podstawowej. Absolwenci zasadniczych szkół zawodowych o profilu rolniczym mogą kontynuować naukę w 3. letnim technikum dla pracujących. Kandydaci do nauki powinni zdać egzamin pisemny z matematyki i j. polskiego. Na jedno miejsce w technikum dziennym przypada średnio jeden chętny.

Kandydat na technika uczy się przedmiotów zawodowych, takich jak technologia maszyn, elektrotechnika z elektryką, maszyny i pojazdy rolnicze, podstawy naprawy maszyn i urządzeń, rysunek techniczny, wiadomości rolne, ekonomia rolna z informatyką (obsługą komputera), organizacja obrotu sprzętem rolniczym. Zajęcia praktyczne (technologia pracy i obsługa maszyn) odbywają się zwykle w SKR i PGR.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Technik mechanizacji rolnictwa po odbyciu stażu może zostać zatrudniony bezpośrednio w produkcji lub w usługach na stanowiskach kierowniczych (brygadzysta, majster, kierownik działu lub samodzielnego małego zakładu),laboratorium (laborant, starszy laborant, kierownik laboratorium) albo w biurze (jako asystent konstruktora, kosztorysant). Na każdym kolejnym etapie jego praca jest coraz bardziej odpowiedzialna i skomplikowana, w coraz mniejszym stopniu fizyczna a w coraz większym umysłowa. Warunkiem awansu jest ciągłe podnoszenie kwalifikacji i kształcenie oraz indywidualne cechy i zdolności pracownika. Konieczne są także odpowiedni staż pracy (kilka miesięcy do kilku lat na niższym stanowisku),opinia przełożonych, wolne etaty kierownicze.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W wypadku osób, które już pracowały w zawodzie, możliwość zatrudnienia zależy od wieku (do 40 lat), wcześniejszego przebiegu ich kariery zawodowej oraz umiejętności zaprezentowania swoich możliwości. Ukończenie szkoły w późniejszym wieku zmniejsza szansę znalezienia pracy i odsuwa perspektywę awansu zawodowego. Jest natomiast znakomitą metodą podnoszenia kwalifikacji dla osób, które już pracują w rolnictwie na niższych stanowiskach.

ZAWODY POKREWNE

technik melioracji wodnych
technik mechanik
technik rolnik
instruktor agrotechniczny
inżynier mechanizacji rolnictwa
rolnik upraw polowych

operator samojezdnych maszyn rolniczych i leśnych

LITERATURA

Informator o szkołach zawodowych na podbudowie programowej szkoły podstawowej, MEN, Warszawa 1996.

(szkoły przygotowujące do zawodu z podziałem na specjalizacje i regiony)

Regulski S., *Maszyny rolnicze: podręcznik dla technikum*, PWRiL, Warszawa 1986.

Brodzik F., *Mechanizacja rolnictwa: podręcznik dla technikum*, PWRiL, Warszawa 1986.

Chróścielewski K., *Ekonomika i organizacja obsługi technicznej rolnictwa: podręcznik dla techników mechanizacji rolnictwa*, PWRiL, Warszawa 1977.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik mechanizacji rolnictwa** - (3110528), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 3596 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 260 |
| Kujawsko-pomorskie | 177 |
| Lubelskie | 377 |
| Lubuskie | 146 |
| Łódzkie | 261 |
| Małopolskie | 183 |
| Mazowieckie | 292 |
| Opolskie | 103 |
| Podkarpackie | 328 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 192 |
| Pomorskie | 125 |
| Śląskie | 85 |
| Świętokrzyskie | 176 |
| Warmińsko-mazurskie | 173 |
| Wielkopolskie | 320 |
| Zachodniopomorskie | 398 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik mechanizacji rolnictwa** wynosiła 9. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 2 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 1 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 1 |
| Śląskie | 1 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 2 |
| Zachodniopomorskie | 1 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy mechanicy wynosiło 2841,9. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3175,88 |
| Kujawsko-pomorskie | 2541,54 |
| Lubelskie | 2347,22 |
| Lubuskie | 2309,74 |
| Łódzkie | 2550,69 |
| Małopolskie | 2438,53 |
| Mazowieckie | 3045,26 |
| Opolskie | 2610,36 |
| Podkarpackie | 2182,59 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2283,32 |
| Pomorskie | 2992,62 |
| Śląskie | 3209 |
| Świętokrzyskie | 2837,98 |
| Warmińsko-mazurskie | 2735,14 |
| Wielkopolskie | 2863,76 |
| Zachodniopomorskie | 2718,76 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy mechanicy, wynosiła 40362. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3717 |
| Kujawsko-pomorskie | 1766 |
| Lubelskie | 1597 |
| Lubuskie | 834 |
| Łódzkie | 3026 |
| Małopolskie | 2766 |
| Mazowieckie | 6382 |
| Opolskie | 1143 |
| Podkarpackie | 2030 |
| Podlaskie | - |

| | |
|---------------------|------|
| Pomorskie | 1793 |
| Śląskie | 8222 |
| Świętokrzyskie | 998 |
| Warmińsko-mazurskie | 760 |
| Wielkopolskie | 3868 |
| Zachodniopomorskie | 809 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MECHANIK MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH

kod: 723304

inne nazwy zawodu: mechanik

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Głównym celem mechanika maszyn i urządzeń przemysłowych jest sprawowanie opieki nad różnego rodzaju maszynami i urządzeniami. Wiedzę o danym rodzaju maszyn mechanik zdobywa najczęściej kończąc szkołę zawodową o określonym profilu, z określoną specjalizacją. Oto kilka przykładowych specjalności i powierzanych mechanikom obowiązków zawodowych:

- mechanik maszyn i urządzeń do obróbki metali – dba o należyty stan techniczny i sprawność eksploatacyjną parku obrabiarkowego;
- mechanik silników – wypełnia podobne obowiązki w odniesieniu do silników;
- mechanik maszyn i urządzeń gazowniczych – sprawuje nadzór nad prawidłowym i bezpiecznym funkcjonowaniem urządzeń gazowniczych. Jego pieczy powierza się np.: stacje redukcyjne gazu, sieci gazowe, urządzenia pomiarowe (liczniki), palniki oraz regulatory czasu i ilości zużywanego gazu;
- mechanik maszyn i urządzeń górniczych – dba o gotowość do pracy i bezpieczeństwo eksploatacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w górnictwie. Mogą być to na przykład: maszyny urabiające, obudowy zmechanizowane, stojaki hydrauliczne, ładowarki, przenośniki i ich napędy, pompy i sprężarki dołowe;
- mechanik maszyn i urządzeń poligraficznych – jest odpowiedzialny za utrzymanie w ruchu wszystkich maszyn wykorzystywanych przy drukowaniu;
- mechanik maszyn i urządzeń do obróbki drewna – dba o należyty stan techniczny i sprawność eksploatacyjną takich maszyn i urządzeń do obróbki drewna, jak: skrawarki, strugarki, frezarki, wiertaki, sklejaraki i oklejarki;
- mechanik maszyn i urządzeń przemysłu spożywczego – jest odpowiedzialny za utrzymanie w ruchu maszyn służących do produkcji artykułów spożywczych.

Najwięcej mechaników pracuje w tzw. służbach utrzymania ruchu. Do podstawowych obowiązków mechanika pracującego w tych służbach należą: przeglądy stanu technicznego powierzonych jego pieczy maszyn i urządzeń, ich konserwacja oraz remonty.

Przegląd ma na celu sprawdzenie zarówno stanu technicznego poszczególnych mechanizmów, zespołów i układów kontrolowanej maszyny, jak i możliwości jej najwydajniejszej eksploatacji. Jeśli w funkcjonowaniu maszyny występują jakieś niedomagania czy usterki, przegląd powinien doprowadzić do ich zlokalizowania oraz określenia ich rodzaju i przyczyn.

Wyniki takiej kontroli są podstawą do ustalenia sposobu i zakresu konserwacji maszyny. Decydują o tym, czy bieżąca konserwacja może się ograniczyć do zadbania o utrzymanie w należytej czystości wymagających tego części, mechanizmów, podzespołów i układów oraz do zapewnienia dostępu smarów, tam gdzie jest to w maszynie wymagane, czy też trzeba dokonać jakichś doraźnych napraw, dokręcić śruby, wymienić bądź zregenerować zużyte części, przeprowadzić dodatkową regulację itd.

Gdy to wszystko nie wystarcza, by przywrócić maszynie należyłą sprawność, poddaje się ją remontowi. Poza bieżącymi remontami mechanicy muszą uczestniczyć również w przeprowadzaniu tzw. planowych remontów, jakim poddaje się nawet sprawne maszyny, aby zapobiec ich awariom lub przedwczesnemu zużyciu. Wymaga to z reguły zdemontowania maszyny, a po wykonaniu wszelkich nieodzownych napraw i zabiegów konserwacyjnych, ponownego jej zmontowania, uruchomienia, wyregulowania i prób eksploatacyjnych.

Do wykonywania niektórych z wymienionych zadań – przeglądów i prostych czynności konserwacyjnych – mechanikowi wystarczają na ogół zwykłe narzędzia ślusarskie i przyrządy kontrolno-pomiarowe. Przy poważniejszych naprawach i remontach mechanik musi również umieć obsługiwać obrabiarki do metali (jak tokarka, frezarka, szlifierka), żeby dorobić potrzebną część maszyny, musi znać różne techniki łączenia elementów maszyn (jak spawanie, lutowanie, nitowanie,

klejenie) oraz podstawowe sposoby zabezpieczeń antykorozyjnych. Powinien także potrafić obsługiwać nożyce do cięcia metali, wciągarki, dźwigi oraz różną skomplikowaną aparaturę pomiarowo-kontrolną i diagnostyczną, a coraz częściej także komputer.

Służba utrzymania ruchu nie jest bynajmniej jedyną drogą kariery dla mechanika. Mechanicy różnych specjalności – odpowiednio przeszkoleni – mogą też być zatrudniani w zupełnie odmiennym charakterze, mianowicie – przy produkcji maszyn stanowiących ich specjalność bądź przy eksploatacji tych maszyn, jako obsługa (tzw. operatorzy).

Tak więc, wspomniany na wstępie mechanik maszyn i urządzeń do obróbki metali może pracować również np. w fabryce produkującej tokarki, a mechanik urządzeń dźwigowych – w wytwórni dźwigów.

Poza tym, jak wspomniano, mechanik urządzeń dźwigowych – odpowiednio doszkolony - może również pracować jako operator dźwigów, gdziekolwiek się ich używa. Natomiast mechanik obrabiarek może z powodzeniem się zatrudnić po prostu jako tokarz, frezer, szlifierz itp.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Mechanicy maszyn i urządzeń, jeśli są zatrudnieni w przemyśle, a tak jest najczęściej, pracują z reguły w budynkach, w halach produkcyjnych. Ich konkretne miejsca pracy są trudne do określenia, zależą od miejsca zatrudnienia i rodzaju maszyn, za które odpowiadają. Niemal wszyscy bywają narażeni na hałas powodowany przez maszyny, wibracje, brud (smary, odpady). Niektórzy, np. mechanicy silników, narażeni są na duże stężenie spalin. Mechanicy zatrudnieni w hutach i odlewniach narażeni są na działanie wysokiej temperatury, na zanieczyszczone powietrze i często nie najlepsze oświetlenie. Na ogół wszakże wszystkie te niedogodności utrzymują się w granicach dopuszczalnych przepisami bhp, czyli nie zagrażają zdrowiu.

Niektórzy z mechaników większość czasu pracy muszą spędzać – bez względu na pogodę – na wolnym powietrzu (np. mechanik taboru kolejowego) inni, jak mechanik maszyn i urządzeń górniczych, pod ziemią, gdzie panują jeszcze bardziej niedogodne warunki.

warunki społeczne

Praca mechaników ma zazwyczaj charakter zespołowy, co wiąże się z koniecznością dość częstego – głównie ustnego – porozumiewania się z innymi. Prócz kolegów, z którymi podczas pracy trzeba wymieniać niezbędne informacje, mechanik musi się kontaktować z jednej strony z przełożonymi, przekazującymi mu polecenia i dość skrupulatnie kontrolującymi ich wykonanie, z drugiej zaś strony z robotnikami, użytkownikami poszczególnych maszyn i urządzeń, informującymi mechaników szczegółowo o tym, co wymaga naprawy.

warunki organizacyjne

Mechanik z reguły pracuje 8 godzin dziennie. Pracę najczęściej zaczyna rano. Jednak w zakładach o pracy wielozmianowej mechanicy, a przynajmniej niektórzy z nich, bywają zatrudniani również na zmianie popołudniowej. W zakładach o pracy ciągłej, np. w hucie szkła, mechanicy pracują nawet w nocy. W razie poważnych awarii konieczna jest praca w nadgodzinach.

Zupełnie inaczej jest w przypadku mechaników prowadzących własną działalność gospodarczą. O czasie pracy decyduje wówczas „robota do zrobienia”, terminy umówione z klientem, potrzeba zarobku.

Z koniecznością wykonywania jakichś robót poza swym stałym miejscem pracy – czyli z wyjazdami na delegacje – mechanik ma do czynienia w zasadzie tylko w sytuacjach nadzwyczajnych, na przykład, gdy maszyna wyprodukowana przez jego macierzysty zakład zepsuje się u użytkownika. W odmiennych sytuacjach są mechanicy specjalnie powołani do przeprowadzania napraw u klienta, np. z pomocy drogowej lub z serwisów firmowych.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca mechaników bywa na ogół ściśle nadzorowana przez ich zwierzchnika, najczęściej brygadziście albo majstra. Nierzadko zresztą tym brygadziście lub mistrzem bywa jeden z nich – też mechanik – o szczególnie dużym doświadczeniu i długiej praktyce zawodowej.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

O jakości produkowanych wyrobów czy świadczonych usług oraz o ich opłacalności często przesądza sprawność i niezawodność używanych maszyn, urządzeń i instalacji. Cała ta technika musi być w pełni sprawna i niezawodna jeszcze z jednego, bardzo ważnego powodu – od niej częstokroć zależy bezpieczeństwo, zdrowie i życie ludzi. Toteż do podstawowych wymagań stawianych wszystkim ludziom techniki – poczynając od inżynierów, a na mechanikach kończąc – należą: odpowiedzialność, sumienność, skrupulatność, zdyscyplinowanie.

Funkcjonowanie techniki oparte jest na swoistej „logice”, powstałej z połączenia nauk ścisłych i myślenia przyczynowo-skutkowego. Toteż umiejętność logicznego rozumowania wraz z wrodzoną lub wykształconą dokładnością, wyobraźnią, zdolnością skupiania się na rozwiązywanych zadaniach i niezłą pamięcią tworzą aparat umysłowy niezbędny mechanikowi pragnącemu stać się cenionym profesjonalistą. Przyjdzie mu to łatwiej, gdy w wyborze tego zawodu kierował się zainteresowaniami technicznymi. Jeśli na dodatek ma wrodzone uzdolnienia techniczne, to po zdobyciu odpowiedniej praktyki zawodowej i doświadczenia może zostać mistrzem w swoim fachu.

W pracy mechanika nie wystarczy zrozumienie zasad działania maszyny, lecz trzeba także – niekiedy na pierwszy rzut oka – umieć rozpoznać, co w tej maszynie nie domaga. Przydaje się więc dobry wzrok i słuch, żeby np. wykryć usterkę po odgłosie pracy silnika. W rozwiązywaniu takich „zagadek” technicznych, w znajdowaniu przyczyn niedomagań maszyn i sposobów zaradzenia im wielce pomocna jest wrodzona ciekawość, a także zainteresowanie fizyką lub chemią.

Żeby jednak coś poprawić, naprawić, wykonać, mechanik musi być dosyć sprawny manualnie. Idealem w tym zawodzie są tzw. „złote rączki”. Do tego wszystkiego wszakże nieodzowna jest jeszcze cierpliwość i wytrwałość.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca mechanika jest pracą fizyczną, pod względem wydatku energetycznego przeważnie średnio ciężką. Dotyczy to zwłaszcza prac przy demontażu i montażu maszyn, wymagających przemieszczania nieraz dość ciężkich części maszyn. W związku z tym silna budowa i większa od przeciętnej sprawność fizyczna bywa w tym zawodzie pomocna, ale nie jest wcale niezbędna. Na niektórych stanowiskach pracę mechanika mogą nawet wykonywać osoby niepełnosprawne, np. niedosłyszące, a także z dysfunkcją kończyn dolnych.

Przeciwwskazaniami do tego zawodu są natomiast: poważne wady wzroku, zaburzenia równowagi, zawroty głowy, padaczka itp. Słowem, choroby, których objawy mogłyby stworzyć dodatkowe zagrożenie podczas pracy wśród maszyn znajdujących się w ruchu.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Zawód mechanika, ze specjalizacją dotyczącą określonych maszyn i urządzeń przemysłowych, zdobywa się po ukończeniu zasadniczej szkoły zawodowej o odpowiedniej specjalności. Są to zazwyczaj szkoły o profilu mechanicznym. Jest ich w Polsce bardzo dużo – mieszczą się praktycznie w każdym większym mieście.

Istnieje również możliwość zatrudnienia na stanowisku mechanika absolwentów szkół podstawowych, po specjalnych kursach organizowanych zwykle przez zakłady przemysłowe zainteresowane pozyskaniem odpowiednich fachowców.

Coraz częściej można spotkać się ze zjawiskiem preferowania przez pracodawców – na stanowiskach mechaników – absolwentów techników mechanicznych. W miarę bowiem wdrażania do procesów

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

wytwórczych coraz nowocześniejszych technicznie – tym samym i kosztowniejszych – obrabiarek i urządzeń produkcyjnych rosną wymagania, jakie stawia się mechanikom.

Mechanicy o zasadniczym wykształceniu zawodowym, aby sprostać tym rosnącym wymaganiom, mogą uczestniczyć w różnego rodzaju specjalistycznych kursach i szkoleniach, a także podjąć dalszą naukę w technikach.

Ze względu na konieczność przemieszczania różnych cięższych elementów maszyn i konstrukcji – np. podczas remontów – jest to w zasadzie zawód dla mężczyzn, choć w różnych branżach zdarzają się czasem wyjątki od tej zasady.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie mechanika nie ma możliwości awansowania na drodze wyznaczonej przez jakąś sformalizowaną hierarchię. Osiągnąwszy wysoki poziom profesjonalizmu i zdobywszy odpowiednie doświadczenie, mechanicy mogą zostać brygadzystami lub mistrzami. Na ogół jednak chętniej powierza się te stanowiska technikom.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Starszy wiek nie stanowi – przynajmniej teoretycznie – przeszkody w podjęciu pracy na stanowisku mechanika. Przeciwnie, dłuższy staż pracy i towarzysząca mu praktyka oraz doświadczenie są dla mechanika atutem przy ubieganiu się o pracę.

Można także wrócić do zawodu, jeśli ktoś miał przerwę w jego wykonywaniu. Powrót ten – zważywszy na to, co wyżej powiedziano o roli, jaką odgrywa doświadczenie i praktyka – nie zawsze będzie jednak łatwy. Dodatkowe trudności dla osób powracających do zawodu mogą także być spowodowane bardzo szybkim postępem technologicznym.

Najchętniej przyjmuje się do tej pracy ludzi przed czterdziestką – w pełni sił i zawodowych możliwości.

ZAWODY POKREWNE

mechanik pojazdów samochodowych

elektromechanik

ślusarz

frezer

technik mechanik

LITERATURA

Bożenko L., *Maszynoznawstwo dla zasadniczych szkół zawodowych*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1996.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Mechanik maszyn i urządzeń przemysłowych** - (7230301), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 47003 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 4184 |
| Kujawsko-pomorskie | 2477 |
| Lubelskie | 2596 |
| Lubuskie | 2253 |
| Łódzkie | 4419 |
| Małopolskie | 2588 |
| Mazowieckie | 5191 |
| Opolskie | 974 |
| Podkarpackie | 3196 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 1536 |
| Pomorskie | 2384 |
| Śląskie | 3356 |
| Świętokrzyskie | 2708 |
| Warmińsko-mazurskie | 2343 |
| Wielkopolskie | 3257 |
| Zachodniopomorskie | 3541 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Mechanik maszyn i urządzeń przemysłowych** wynosiła 931. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 85 |
| Kujawsko-pomorskie | 82 |
| Lubelskie | 44 |
| Lubuskie | 41 |
| Łódzkie | 67 |
| Małopolskie | 47 |
| Mazowieckie | 96 |
| Opolskie | 28 |
| Podkarpackie | 58 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 34 |
| Pomorskie | 79 |
| Śląskie | 77 |
| Świętokrzyskie | 44 |
| Warmińsko-mazurskie | 42 |
| Wielkopolskie | 52 |
| Zachodniopomorskie | 55 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy maszyn i urządzeń wynosiło 2476,28. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2420,36 |
| Kujawsko-pomorskie | 1841,54 |
| Lubelskie | 2118,03 |
| Lubuskie | 1805,84 |
| Łódzkie | 2203,02 |
| Małopolskie | 2207,53 |
| Mazowieckie | 2599,27 |
| Opolskie | 1935,6 |
| Podkarpackie | 2044,35 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1821,5 |
| Pomorskie | 2207,15 |
| Śląskie | 3184,35 |
| Świętokrzyskie | 1809,98 |
| Warmińsko-mazurskie | 1866,83 |
| Wielkopolskie | 2280,46 |
| Zachodniopomorskie | 2026,03 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy maszyn i urządzeń, wynosiła 71919. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 6279 |
| Kujawsko-pomorskie | 3372 |
| Lubelskie | 3258 |
| Lubuskie | 1990 |
| Łódzkie | 5031 |
| Małopolskie | 4742 |
| Mazowieckie | 6384 |
| Opolskie | 1644 |
| Podkarpackie | 2660 |

| | |
|---------------------|-------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2726 |
| Śląskie | 20978 |
| Świętokrzyskie | 1165 |
| Warmińsko-mazurskie | 2050 |
| Wielkopolskie | 5603 |
| Zachodniopomorskie | 2643 |

MECHANIK AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ I URZĄDZEŃ PRECYZYJNYCH

kod: 731102

inne nazwy zawodu: monter, operator urządzeń precyzyjnych

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Zadaniem mechanika precyzyjnego jest produkcja, obsługa, naprawa i konserwacja urządzeń i przyrządów precyzyjnych - przede wszystkim aparatury pomiarowo - kontrolnej i automatyki sterująco - regulującej.

Mechanik najczęściej jest zatrudniony na stanowisku montera bądź operatora urządzeń precyzyjnych, może także wytwarzać urządzenia i przyrządy stosowane, m.in. w przemyśle lotniczym, maszynowym, w nawigacji.

Jedną z najczęściej występujących w zawodzie mechanika precyzyjnego specjalności jest stanowisko konserwatora aparatury kontrolno-pomiarowej i sterującej. Konserwator odpowiada za sprawne funkcjonowanie precyzyjnych mechanizmów urządzeń pomiarowych i sterowniczych. Chodzi tu, m.in. o termostaty w lodówkach, pralkach automatycznych, sterowniki elektromagnetyczne, potencjometry, regulatory pogodowe przy sterowaniu węzłami centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody.

Konserwator dokonuje obowiązkowych przeglądów tej aparatury według z góry ustalonego harmonogramu; pozwala to w porę wyeliminować różne usterki. W razie stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości ma obowiązek usunąć je, a jeżeli jest to niemożliwe - wymienia niesprawną bądź wadliwą część.

Konserwację rozpoczyna od usunięcia zanieczyszczeń z powierzchni urządzenia, używając do tego celu benzyny albo spirytusu. Następnym etapem pracy jest demontaż urządzenia (jeżeli wymaga ono naprawy), zabezpieczenie go przed korozją wazeliną bezkwasową, oliwą, inhibitorem itp. Na zakończenie mechanik sprawdza i reguluje naprawioną aparaturę.

Do wykonania tych wszystkich czynności potrzebna jest urozmaicona gama narzędzi i przyrządów pomiarowo - kontrolnych - od prostych urządzeń ślusarsko - monterskich, takich jak nożyce, imadła, gwintowniki, klucze, tokarki, frezarki, wiertarki, szlifierki, itd. - po specjalistyczne przyrządy pomiarowo - kontrolne, jak np. mikromierze, płytki wzorcowe, mikroskopy itd.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Mechanik precyzyjny pracuje w dobrze oświetlonych i wentylowanych halach fabrycznych lub małych warsztatach usługowych.

Bardzo ważne jest utrzymywanie w tych pomieszczeniach odpowiedniej temperatury, czystości i porządku. Szczególne znaczenie ma to na stanowisku konserwatora aparatury pomiarowo - kontrolnej, konserwatora precyzyjnych mechanizmów urządzeń sterowniczych oraz konserwatora urządzeń do obróbki urządzeń precyzyjnych.

Zagrożenia dla zdrowia mechanika mogą powodować wielogodzinne przebywanie w polu elektromagnetycznym, naświetlanie promieniami rentgenowskimi, zatrucia pyłami powstającymi przy szlifowaniu, kontakt z substancjami alergicznymi (np. oparami metali).

Mogą one sprzyjać powstawaniu pewnych chorób zawodowych - zmian w układzie kostno - mięśniowym (przede wszystkim w stawach rąk, nadgarstków, palców), chorób oczu, uczuleń.

warunki społeczne

Mechanik precyzyjny zatrudniony w fabryce albo dużym zakładzie przemysłowym najczęściej pracuje samodzielnie - sam przygotowuje swoje stanowisko pracy, zapoznaje się z dokumentacją

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

techniczną wyrobu oraz kartą przeglądów naprawianej maszyny. Jeżeli zachodzi potrzeba może on współpracować z pracownikami pokrewnych działów (tokarzami, frezerami, szlifierzami, optykami, itd.).

warunki organizacyjne

Mechanik zatrudniony w dużym zakładzie przemysłowym albo w fabryce najczęściej pracuje na 2 zmiany (rano i po południu), a w warsztacie usługowym na jedną. Niezależnie od sposobu zatrudnienia nie pracuje w święta i wolne soboty.

W pracy mechanik precyzyjny nosi odzież roboczą (fartuch), a przy obsłudze szlifierek i tokarek okulary ochronne.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Jak w każdym zawodzie wymagającym wysokich kwalifikacji, tak i w zawodzie mechanika niezbędne są pewne predyspozycje, bez których trudno było by osiągnąć sukcesy zawodowe.

Praca z mechanizmami i aparaturą precyzyjną wymaga cierpliwości, wytrwałości, dokładności i staranności, koncentracji.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Zawód ten, ze względów energetycznych można zaliczyć do lekkich.

Bez trudu mogą w nim pracować kobiety oraz osoby niepełnosprawne (warunkiem są tylko sprawne ręce).

Bezwzględne przeciwwskazania do pracy to zły wzrok, padaczka, skłonność do uczuleń na smary, tłuszcze i inne substancje chemiczne, choroby skóry, zmiany zwyrodnieniowe (reumatyczne) stawów rąk. Wykonywanie pracy mogą utrudniać brak dobrego czucia w palcach i nadmierna potliwość rąk.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Mechanik precyzyjny najłatwiej może znaleźć pracę w dużych zakładach przemysłowych, takich jak wytwórnie sprzętu elektrycznego, elektronicznego, lotniczego oraz mechaniki precyzyjnej, obrabiarek. Duże zapotrzebowanie na fachowców mają też zakłady usługowe branży mechanicznej.

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie jest ukończenie zasadniczej szkoły zawodowej o kierunku mechanicznym albo - coraz częściej - technikum mechanicznego.

Istnieje również możliwość praktycznej nauki zawodu w zakładach przemysłowych lub - rzadziej - usługowych; trwa ona 3 lata.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Mechanik precyzyjny z wykształceniem zawodowym nie ma prawie żadnych możliwości awansu - jest wykwalifikowanym robotnikiem, pracującym pod nadzorem przełożonego.

Dzięki zdobyciu dodatkowych specjalności (np. tokarz, optyk) może otworzyć własny warsztat usługowy.

Prawdziwy rozwój kariery zawodowej umożliwia ukończenie wyższych studiów inżynierskich lub magisterskich.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie tym zatrudniane są osoby młode i w średnim wieku (do 45 - 50 lat). Warunkiem jest bardzo dobrego stan zdrowia. Niewielkie szanse znalezienia pracy mają mechanicy w wieku przedemerytalnym.

ZAWODY POKREWNE

tokarz
ślusarz
optyk
elektromechanik
zegarmistrz
konserwator sprzętu fotograficznego
fotooptyk

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Mechanik precyzyjny** - (7310102), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 2034 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 141 |
| Kujawsko-pomorskie | 150 |
| Lubelskie | 52 |
| Lubuskie | 127 |
| Łódzkie | 123 |
| Małopolskie | 68 |
| Mazowieckie | 238 |
| Opolskie | 48 |
| Podkarpackie | 45 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 73 |
| Pomorskie | 99 |
| Śląskie | 348 |
| Świętokrzyskie | 306 |
| Warmińsko-mazurskie | 22 |
| Wielkopolskie | 160 |
| Zachodniopomorskie | 34 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Mechanik precyzyjny** wynosiła 45. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 4 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 2 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 2 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 2 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 9 |
| Świętokrzyskie | 9 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 5 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy urządzeń precyzyjnych wynosiło 2062,5. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2011,43 |
| Kujawsko-pomorskie | 1878,82 |
| Lubelskie | 2701,85 |
| Lubuskie | 2763,8 |
| Łódzkie | 2674,59 |
| Małopolskie | 2031,27 |
| Mazowieckie | 2393,63 |
| Opolskie | 2196,75 |
| Podkarpackie | 1719,65 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2341,39 |
| Pomorskie | 2165,91 |
| Śląskie | 1784,71 |
| Świętokrzyskie | 2732,43 |
| Warmińsko-mazurskie | 3191,58 |
| Wielkopolskie | 1663,17 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy urządzeń precyzyjnych, wynosiła 1745. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 125 |
| Kujawsko-pomorskie | 50 |
| Lubelskie | 58 |
| Lubuskie | 25 |
| Łódzkie | 24 |
| Małopolskie | 140 |
| Mazowieckie | 272 |
| Opolskie | 18 |
| Podkarpackie | 100 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 144 |

| | |
|---------------------|-----|
| Śląskie | 510 |
| Świętokrzyskie | 30 |
| Warmińsko-mazurskie | 17 |
| Wielkopolskie | 125 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

MASZYNISTA SILNIKÓW I KOTŁÓW PAROWYCH

kod: 8162

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Głównym celem maszynisty jest rozruch, eksploatacja, konserwacja i zatrzymywanie silników i instalacji kotłowej - czyli zespołu urządzeń zamieniających energię zawartą w paliwie na energię cieplną oraz energię cieplną na energię mechaniczną.

Podstawowe zadania osób wykonujących ten zawód to zapewnienie warunków dla uzyskania pewnej, niezawodnej i nieprzerwanej pracy wszystkich podległych im urządzeń.

W zawodzie maszynisty silników i kotłów parowych spotkać można następujące stanowiska pracy : obsługowy taśm rewersyjnych i zbiorników węgla, operator nastawni nawęglania , palacz kotłów parowych, operator urządzeń odpylających, klimatyzacyjnych i transportu paliw, maszynista pomp pyłowych, operator nastawni stacji emulgatu. Każde z wyżej wymienionych stanowisk pracy ma indywidualną charakterystykę, odmienny zakres działań i specyficzne wyposażenie aparaturowe, dostosowane do wykonywanych zadań technologicznych i czynności obsługi.

Do zadań obsługowego taśm rewersyjnych i zbiorników węgla należy zapewnienie prawidłowego przebiegu magazynowania węgla na składzie oraz transportowania go do młynów węglowych. Współpracuje on z operatorem nastawni nawęglania w zakresie utrzymania ciągłego zasilania kotła. Do podstawowych czynności obsługowego należy udział w rozbiórce zwałów węglowych, obsługa taśm rewersyjnych transportujących węgiel, wykonywanie prac konserwacyjnych i porządkowych. Obsługowy ubija, wyrównuje górną powierzchnię zwału (przy pomocy spychacz i walca), obserwuje spadający na taśmę węgiel i usuwa z niego niepotrzebne resztki (kawałki drewna itp.), mierzy temperaturę składowanego węgla za pomocą sondy.

Do zadań maszynisty urządzeń nawęglania (operatora nastawni nawęglania) współpracującego z obsługowym taśm rewersyjnych i zbiorników węgla oraz z palaczem kotła parowego należy uruchamianie, obsługiwanie, konserwowanie i zatrzymywanie urządzenia do zasilania kotła pyłem węglowym. W skład urządzenia wchodzi: transportery, zgarniacze, zsypy, separatory , urządzenia kruszące, młyny i zasobniki przy kotłowe.

W pracy palacza kotłów parowych można wydzielić kilka charakterystycznych grup czynności . Nadzoruje on proces przygotowania paliwa (rozdrobnienie i suszenie węgla) i pracę pomp pyłowych. Utrzymuje właściwe zasilanie kotła paliwem, wodą oraz powietrzem. Kontroluje pracę kotła. Zazwyczaj sprowadza się to do kontroli i obsługi sporej ilości wskaźników, załączników , wyłączników i zegarów zlokalizowanych na szafie sterowniczej znajdującej się w jednym pomieszczeniu.

Odprowadzanie spalin, ich odpylanie, obsługiwanie urządzeń wentylacyjnych pracujących w układzie instalacji kotłowej : wentylatora powietrza, wentylatora spalin, i wentylatora młynowego podtrzymującego obieg mieszanki pyłowo-powietrznej, to czynności wykonywane przez operatora urządzeń odpylających, klimatyzacyjnych i transportu paliw. Polegają głównie na kontroli pracy podległych mu urządzeń, ich uruchamianiu, korygowaniu parametrów ich pracy (załączanie wyłączenie, odkręcanie zaworów).

Oprócz spalin, w procesie spalania wytwarzają się żużel i popiół. Są to produkty odpadowe, które muszą być systematycznie usuwane z paleniska kotłowego aby proces spalania mógł być kontynuowany. Tą fazę produkcji obsługują: maszynista pomp pyłowych przy stosowaniu pneumatycznej metody odpopielenia, a przy metodzie hydraulicznej operator nastawni stacji emulgatu.

Do podstawowych czynności maszynisty pomp pyłowych należą : usuwanie popiołu z lejów metodą pneumatyczną , uruchamianie, obsługa i konserwacja pomp i udrażnianie zapchanych rurociągów transportujących popiół oraz usuwanie żużla z komory paleniskowej. Także prowadzenie gospodarki popiołem i żużlem na składowisku odpadów. Operator nastawni stacji emulgatu sprawuje pieczę nad

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

zespołem pomp, otwiera lub zamyka zawory, kierując tym samym transport tzw. pulpy (mieszanki popiołu i wody) do zbiorników na składowisku.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Maszynista silników i kotłów parowych wykonuje swą pracę w różnych miejscach: w halach produkcyjnych, magazynach, a także na wolnym powietrzu.

W środowisku pracy maszynista narażony jest na częste zmiany temperatury, kontakt z pyłami (węglowym, popiołowym i żużlowym) i gazami oraz przebywanie w hałasie i w pomieszczeniach słabo oświetlonych.

Z pracy ma częste kontakty z przemieszczającymi się maszynami, urządzeniami i środkami transportowymi.

Obsługiwane przez maszynistów instalacje i urządzenia często położone są na różnych poziomach, co przy występujących ostrych wystających elementach różnych maszyn oraz ograniczonych, wąskich przejściach zmusza do natężenia uwagi dla bezpiecznego wykonywania zadań.

Ponadto kontakty z energią elektryczną, różnego rodzaju promieniowaniem jonizującym, podczerwonym i nadfioletowym, także ze szkodliwymi substancjami (pyły, gazy, materiały i substancje łatwopalne i wybuchowe) czyni ten zawód szkodliwym i uciążliwym.

Maszyniści pracujący na stanowisku palacza kotłów i operatora nawęglania z uwagi na pracę w bezpośrednim otoczeniu kotła w większym stopniu narażeni są na ryzyko oparzenia i zaccadzenia. Ponadto na każdym ze stanowisk występuje zagrożenie uszkodzenia kończyn.

warunki społeczne

Praca obsługi urządzeń występujących w procesie wytwarzania pary jest pracą zespołową i tylko niewielka część zadań realizowana jest indywidualnie. W przypadku większości stanowisk kontakty z osobami dotyczą w zasadzie tylko współpracowników i dotyczą omówienia wspólnych zadań - współpracy, konsultacji lub wzajemnego udzielania porad odnośnie likwidowania nietypowych zaburzeń i problemów związanych z wytwarzaniem pary.

Najczęściej porozumiewają się ustnie i telefonicznie.

warunki organizacyjne

Praca maszynistów jest typową pracą ciągłą na 3 zmiany trwającą 8 godzin dziennie, również w dni wolne od pracy. Z uwagi na niebezpieczny charakter tej pracy jest ona ściśle nadzorowana i wykonywana rutynowo zgodnie z zaleceniami znajdującymi się w instrukcji stanowiskowej lub w przepisach prawnych (np. przepisy Urzędu Dozoru Kotłów).

W zawodzie tym odpowiada się przede wszystkim za bezpieczeństwo i zdrowie własne oraz współpracowników, a także za maszynę i wyposażenie.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Zakres obowiązków i czynności, warunki pracy i zagrożenia określają konieczność posiadania przez obsługę wielu sprawności, zdolności i cech. I tak niezbędnymi w tym zawodzie są: wysoka sprawność wzroku (ostrość widzenia, rozróżnianie barw, zdolność widzenia o zmroku), dobry słuch i zmysł równowagi, brak lęku przed wysokością jak również dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa. Takie cechy jak: zręczność rąk, spostrzegawczość i szybki refleks ułatwiają zarówno wykonywanie czynności obsługi jak też wykrywanie przyczyn zaburzeń w przebiegu procesu czy w pracy maszyn i urządzeń.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Dla większości stanowisk, a przede wszystkim dla palacza kotłów niezbędnym dla prawidłowego wykonania pracy jest posiadanie umiejętności koncentracji i podzielności uwagi, dobra pamięć, logiczne rozumowanie oraz uzdolnienia techniczne i wyobraźnia przestrzenna.

Wzajemne współzależności występujące pomiędzy operacjami technologicznymi w procesie wytwarzania pary czynią niezbędnym posiadanie umiejętności postępowania z ludźmi, współdziałania i podporządkowania się a także dokładności ale i szybkiego tempa pracy, przerzucania się z jednej czynności na drugą.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Trudne warunki pracy, konieczność wykonywania czynności wymagających znacznego wysiłku fizycznego, a także praca w warunkach uciążliwych stawia przed obsługą konkretne wymagania fizyczne i zdrowotne.

Aby podjąć pracę w zawodzie maszynisty silników i kotłów należy posiadać silną budowę ciała oraz wysoką ogólną sprawność fizyczną (dobre krążenie, sprawny układ oddechowy, mięśniowy i kostno-stawowy).

Ponadto potrzebne są sprawny wzrok, słuch i równowaga. Tak więc w zawodzie tym nie może podjąć pracy osoba z ograniczoną sprawnością ruchową, niedowidząca i niedosłysząca oraz niepełnosprawna umysłowo i psychicznie.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Aby podjąć pracę maszynisty silników i kotłów należy mieć ukończoną szkołę podstawową, a w przypadku palacza kotłów co najmniej zasadniczą szkołę zawodową i uprawnienia specjalizacyjne - palacza kotłów. Najczęściej szkoły te znajdują się w pobliżu elektrowni.

W trakcie pracy maszyniści powinni okresowo odbywać specjalistyczne szkolenia zawodowe z uwzględnieniem elementów pomiarów, automatyki i regulacji oraz poprzez odpowiednie egzaminy prolongować ważność uprawnień energetycznych SEP.

Przed podjęciem pracy kandydat musi poddać się rutynowym badaniom lekarskim a ponadto okresowo kontrolować poziom tlenu we krwi oraz sprawdzać słuch i pojemność płuc.

Głównie zatrudniani są mężczyźni w wieku 20 do 40 lat.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Pomimo dużych wymagań w stosunku do osób pracujących w zawodzie maszynisty silników i kotłów parowych jedynym możliwym awansem jest podjęcie pracy w charakterze brygadzysty i praktycznie taka możliwość dotyczy doświadczonego palacza kotła parowego.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROŚŁYCH

W zawodzie maszynisty silników i kotłów mogą podejmować pracę osoby dorosłe które z różnych względów mają dłuższą przerwę w zatrudnieniu lub zmieniły pracę, pod warunkiem ukończenia odpowiedniego kursu i zdania egzaminu pozwalającego na uzyskanie uprawnień energetycznych. Wiek tych osób może być różny, ale nie powinien przekraczać 50 -tego roku życia.

ZAWODY POKREWNE

operatora maszyn i urządzeń hutniczych,
operator urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu.
operator urządzeń chemicznej przeróbki węgla, koksu i pokrewni,
operator urządzeń do produkcji wyrobów szklanych i ceramicznych,
operator maszyn do produkcji wyrobów papierniczych

LITERATURA

Jerzy Laskowski, Poradnik Elektroenergetyka Przemysłowego, COSTIW. SEP, Warszawa, 1996,
Cz. Mejro, J. Troszkiewicz B.Wierzbička, Energetyka dziś i jutro, Wydawnictwa Naukowo-
Techniczne Warszawa, 1986r
Maszynista silników i kotłów parowych - Klasyfikacja Zawodów i specjalności, Tom V, Słownik
zawodów i specjalności, Zeszyt 8 - Grupa wielka 8 - Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń,
Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej, Warszawa, 1995r

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Maszynista silników i kotłów parowych** - (81602), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 8482 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1034 |
| Kujawsko-pomorskie | 539 |
| Lubelskie | 610 |
| Lubuskie | 434 |
| Łódzkie | 411 |
| Małopolskie | 503 |
| Mazowieckie | 796 |
| Opolskie | 265 |
| Podkarpackie | 369 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 387 |
| Pomorskie | 585 |
| Śląskie | 686 |
| Świętokrzyskie | 136 |
| Warmińsko-mazurskie | 612 |
| Wielkopolskie | 408 |
| Zachodniopomorskie | 707 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Maszynista silników i kotłów parowych** wynosiła 2021. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 169 |
| Kujawsko-pomorskie | 52 |
| Lubelskie | 227 |
| Lubuskie | 104 |
| Łódzkie | 88 |
| Małopolskie | 130 |
| Mazowieckie | 268 |
| Opolskie | 111 |
| Podkarpackie | 94 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 117 |
| Pomorskie | 71 |
| Śląskie | 172 |
| Świętokrzyskie | 106 |
| Warmińsko-mazurskie | 143 |
| Wielkopolskie | 92 |
| Zachodniopomorskie | 77 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Maszyniści silników, kotłów parowych i pokrewni wynosiło 1987,47. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1790,5 |
| Kujawsko-pomorskie | 1778,05 |
| Lubelskie | 1633,45 |
| Lubuskie | 1509,33 |
| Łódzkie | 2017,9 |
| Małopolskie | 1613 |
| Mazowieckie | 2314,85 |
| Opolskie | 2053,32 |
| Podkarpackie | 1709,21 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1868,76 |
| Pomorskie | 2165,54 |
| Śląskie | 2315,56 |
| Świętokrzyskie | 1901,54 |
| Warmińsko-mazurskie | 1857,6 |
| Wielkopolskie | 2187,29 |
| Zachodniopomorskie | 2164,07 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Maszyniści silników, kotłów parowych i pokrewni, wynosiła 24369. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1832 |
| Kujawsko-pomorskie | 1237 |
| Lubelskie | 1225 |
| Lubuskie | 972 |
| Łódzkie | 1777 |
| Małopolskie | 1887 |
| Mazowieckie | 1738 |
| Opolskie | 732 |
| Podkarpackie | 1338 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1409 |
| Śląskie | 3595 |
| Świętokrzyskie | 812 |
| Warmińsko-mazurskie | 1038 |
| Wielkopolskie | 3027 |
| Zachodniopomorskie | 1026 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR POMP, SPRĘŻAREK I URZĄDZEŃ UZDATNIANIA WODY

kod: 8163

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Celem pracy operatora jest prawidłowa i sumienna obsługa pomp, sprężarek i innych urządzeń znajdujących się w ciągu technologicznym zakładu pracy, w którym jest zatrudniony. Maszyny i urządzenia obsługiwane przez operatorów występują niemal we wszystkich dziedzinach przemysłu i gospodarki komunalnej.

Operator dba o zapewnienie ciągłości pracy agregatów zgodnie z wymaganiami technologicznymi i poleceniami dozoru technologicznego.

Ma za zadanie informować przełożonych o zauważonych usterkach w pracy obsługiwanych urządzeń. Powinien się zatem doskonale orientować w całym procesie technologicznym danej branży, aby móc szybko i prawidłowo reagować na oznaki ewentualnych awarii. Awaria niektórych urządzeń może grozić poważnymi konsekwencjami (dotyczy to np. maszynisty w przetłaczalni gazów czy aparaturowego utylizacji odpadów toksycznych). Operator powinien także sam umieć wykonywać drobne naprawy i usuwać usterki. zwłaszcza, że najczęściej pracuje sam w pomieszczeniu gdzie znajdują się obsługiwane przez niego urządzenia i nie ma możliwości szybkiego skontaktowania się z innymi pracownikami.

W przypadku większości stanowisk, operator ma także obowiązek przeprowadzania podstawowej konserwacji obsługiwanych przez siebie urządzeń. Polega to na smarowaniu części pracujących, czyszczeniu filtrów, uszczelnianiu i czyszczeniu, wymienianiu zaworów itp.

W zależności od zajmowanego stanowiska wyżej wymienione zadania będą poszerzane o dodatkowe czynności.

I tak np. operator urządzeń do uzdatniania wody kontroluje: poziom wody surowej w osadnikach, ciśnienie w przewodach tłocznych, pracę pulsatorów i filtrów. Może także nadzorować obsługiwane instalacji pomocniczych służących do przygotowania roztworów środków chemicznych.

Aparaturowy utylizacji odpadów toksycznych pobiera próbki gazów spalinowych i przekazuje je do laboratorium.

Na wszystkich stanowiskach operator powinien prowadzić oszczędną gospodarkę energią polegającą na eliminowaniu jałowego biegu silników obsługiwanych urządzeń, zbędnego oświetlenia itp.

Do zadań operatora należy również prowadzenie raportów dobowych z pracy urządzeń i ciągów technologicznych.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca operatora odbywa się głównie w pomieszczeniach zamkniętych. Są to hale produkcyjne, maszynownie i inne pomieszczenia przemysłowe. Najczęściej występuje tam wzmożony hałas i wibracja ponadto - w zależności od stanowiska- może występować duża wilgotność (np. w stacjach uzdatniania wody) i zmienna temperatura a także kontakt ze szkodliwymi substancjami chemicznymi. Czynniki te

mogą mieć szkodliwy wpływ na stan zdrowia pracowników i występowanie chorób zawodowych, takich jak schorzenia laryngologiczne lub alergie na różne substancje chemiczne. Zagrożeń tych można w dużym stopniu uniknąć przestrzegając zasad bhp.

warunki społeczne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca operatora ma charakter stosunkowo samodzielny. W związku z tym kontakty z innymi ludźmi są ograniczone. Związane to jest z faktem iż maszyny obsługiwane przez operatora znajdują się w samodzielnych pomieszczeniach.

Kontakty z przełożonym sprowadzają się głównie do odbierania dyspozycji i zgłaszania ewentualnych usterek.

warunki organizacyjne

Operator pracuje 8-9 godz. dziennie. Praca jest z reguły zmianowa, jeżeli stanowisko pracy występuje w zakładzie o produkcji ciągłej. W takich zakładach praca odbywa się przez całą dobę (łącznie ze świętami).

Jest to praca rutynowa lecz wiąże się z dużą odpowiedzialnością, bowiem operator odpowiada za powierzony mu sprzęt i ciągłość produkcji.

Jednocześnie powinien przestrzegać przepisy bhp, używać kombinezonów ochronnych i zachowywać czystość na stanowisku pracy.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Kandydat do zawodu operatora powinien odznaczać się dobrym zdrowiem zarówno fizycznym jak i psychicznym. Konieczna jest duża sprawność wzroku, słuchu, zmysłu równowagi. Przydatna w pracy jest również koordynacja wzrokowo-ruchowa i spostrzegawczość. Związane jest to z koniecznością szybkiego reagowania na zmiany różnych wskaźników. Dobry słuch i wzrok jest niezbędny do ciągłej oceny pracy silników pomp i ewentualnie wyłapania różnych nieprawidłowości.

Operatora powinna cechować umiejętność podejmowania szybkich decyzji, gdyż jej opóźnienie może przynieść groźne skutki, nawet dla zdrowia i życia ludzi.

Powinien także umieć pracować w warunkach monotonicznych. Podczas normalnej pracy, kiedy nie występują żadne usterki jego praca nie jest urozmaicona.

Kandydat na operatora musi być człowiekiem sumiennym i odpowiedzialnym, ponieważ w ogromnej mierze od jego pracy zależy ciągłość produkcji zakładu.

Dosyć często operator jest zmuszony do pracy w nieprzyjemnych warunkach środowiskowych. Dotyczy to zwłaszcza stanowisk w spalarni odpadów komunalnych, utylizacji odpadów toksycznych czy oczyszczalni ścieków.

Dla kandydata na operatora przydatne w pracy mogą być zainteresowania i uzdolnienia techniczne tj. umiejętność posługiwania się różnymi narzędziami, umiejętność wykonywania napraw urządzeń technicznych i znajomość zasad ich działania. Przydaje się również zainteresowanie chemią. Ważne jest aby operator rozumiał cały proces technologiczny który obsługuje.

Wskazane jest również zainteresowanie informatyką i obsługą komputera. W niedalekiej przyszłości do sterowania procesami na wielu stanowiskach będą wykorzystywane komputery.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

W stosunku do osób wybierających ten zawód stawiane są dosyć duże wymagania dotyczące zdrowia i wydolności fizycznej. Przydatna jest niezawodność układu oddechowego, duża sprawność wzroku i słuchu oraz dobrze rozwinięty zmysł równowagi.

Przeciwwskazania zdrowotne do pracy w tym zawodzie to występowanie schorzeń laryngologicznych, niedomagania dróg oddechowych, nieżyty, alergie, skłonność do przeziębień.

Nie istnieje możliwość zatrudnienia w tym zawodzie osób niepełnosprawnych.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Poziom wykształcenia jaki jest konieczny do podjęcia pracy w zawodzie to wykształcenie podstawowe lub wykształcenie zasadnicze zawodowe o kierunku technicznym. Zasadnicze kwalifikacje zdobywa się (po niezbędnym przygotowaniu teoretycznym) w praktyce na stanowisku pracy, pod okiem doświadczonego operatora. Dobre przygotowanie praktyczne jest tu niezbędne ze względu na samodzielny charakter późniejszej pracy i tylko okresowy nadzór nad jego pracą. Najlepsze przygotowanie do tego zawodu uzyskuje się kończąc technikum mechaniczne lub technikum ochrony środowiska.

MOŻLIWOŚCI AWANSU I PODEJMOWANIA PRACY PRZEZ OSOBY DOROSŁE

Awans zawodowy na tym stanowisku jest ograniczony, chociaż możliwy i w praktyce spotykany. Zależy to głównie od osobistych predyspozycji pracownika, a głównie od zdolności organizacyjnych i umiejętności pracy z ludźmi możliwość podjęcia pracy w zawodzie przez osoby, które miały dłuższej przerwy w pracy lub później zdobyły kwalifikacje - jest możliwa, ale nie później niż do 40 roku życia. Większe możliwości mają osoby z przygotowaniem technicznym lub takie które pracowały kiedyś w podobnym zawodzie.

ZAWODY POKREWNE

operator do przetwórstwa żywności
monter maszyn i urządzeń mechanicznych
monter aparatury maszyn i sprzętu elektrycznego
monter instalacji sanitarnych
operator urządzeń do produkcji wyrobów chemicznych
operator maszyn górniczych
manewrowy

LITERATURA

Orlik Z. "Maszynoznawstwo " PWSZ 1989
Kempa E. "Gospodarka odpadami miejskimi ". Arkady . 1993
Cywiński B. "Praca z maszynami do oczyszczania ścieków miejskich" Arkady 1993
Juda J. " Urządzenia do odpylania " WNT.1988
Pr.zbior."Instalacje odsiarczania spalin przemysłowych" W.I.O.ś.1989

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA I PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator pomp, sprężarek i urządzeń uzdatniania wody** - (81603), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 646 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 66 |
| Kujawsko-pomorskie | 44 |
| Lubelskie | 36 |
| Lubuskie | 10 |
| Łódzkie | 25 |
| Małopolskie | 55 |
| Mazowieckie | 80 |
| Opolskie | 44 |
| Podkarpackie | 29 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 22 |
| Pomorskie | 28 |
| Śląskie | 123 |
| Świętokrzyskie | 13 |
| Warmińsko-mazurskie | 12 |
| Wielkopolskie | 23 |
| Zachodniopomorskie | 36 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator pomp, sprężarek i urządzeń uzdatniania wody** wynosiła 70. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 8 |
| Kujawsko-pomorskie | 13 |
| Lubelskie | 11 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1 |
| Małopolskie | 5 |
| Mazowieckie | 4 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 3 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 2 |
| Śląskie | 4 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 5 |
| Wielkopolskie | 9 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy pomp, sprężarek, urządzeń uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i pokrewni wynosiło 2176,77. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2109,27 |
| Kujawsko-pomorskie | 1971,1 |
| Lubelskie | 2041,93 |
| Lubuskie | 2200,87 |
| Łódzkie | 1958,93 |
| Małopolskie | 2188,87 |
| Mazowieckie | 2544,68 |
| Opolskie | 2075,54 |
| Podkarpackie | 1986,27 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1970,64 |
| Pomorskie | 2186,46 |
| Śląskie | 2352,53 |
| Świętokrzyskie | 2422,56 |
| Warmińsko-mazurskie | 1976,35 |
| Wielkopolskie | 2047,03 |
| Zachodniopomorskie | 2258,05 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy pomp, sprężarek, urządzeń uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i pokrewni, wynosiła 24737. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 2041 |
| Kujawsko-pomorskie | 1547 |
| Lubelskie | 1258 |
| Lubuskie | 623 |
| Łódzkie | 1355 |
| Małopolskie | 2072 |
| Mazowieckie | 2106 |
| Opolskie | 1083 |
| Podkarpackie | 1506 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1554 |
| Śląskie | 3677 |
| Świętokrzyskie | 811 |
| Warmińsko-mazurskie | 754 |
| Wielkopolskie | 2006 |
| Zachodniopomorskie | 1866 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR ZAUTOMATYZOWANEJ LINII PRODUKCJI I ROBOTÓW PRZEMYSŁOWYCH W PRZEMYSŁE ELEKTROMASZYNOWYM

kod: 817

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Operator zautomatyzowanej linii produkcji i robotów przemysłowych w przemyśle elektromaszynowym ma pod swoją pieczę całą zautomatyzowaną linię produkcji, lub też - w wypadku linii znacznie wydłużonej - pewną jej część. Kontroluje pracę robotów przemysłowych.

Jego praca rozpoczyna się wcześniej niż reszty zmiany. Zanim inni przystąpią do pracy, musi skontrolować działanie całej linii produkcyjnej, przejrzeć ją pod kątem niezawodności działania robotów i automatów oraz synchronizacji ich pracy. Wykonuje prace instalacyjne, konserwacyjne i naprawcze różnych urządzeń linii. Po przerwie remontowej musi na nowo zsynchronizować ze sobą urządzenia. Musi też je na bieżąco konserwować, gdyż bez zachowania założonych w tym zakresie norm może dojść do błędów w produkcji.

Operator obsługuje komputerowe układy sterowania. Musi uważać na ewentualne błędy i „przekłamania”, ponieważ detale produkowane na poszczególnych stanowiskach mogą do siebie później nie pasować. Groziłoby to awarią i zablokowaniem całej linii. Musi więc umieć posługiwać się schematami urządzeń sterowania i dokumentacją techniczną linii.

Do jego obowiązków należy sprawdzenie stanu technicznego linii produkcyjnej, różnych urządzeń i układów sterowania. Przed włączeniem linii do pracy kontroluje ją pod kątem bezpieczeństwa. Powinien umieć określić rodzaj usterki (może wystąpić na przykład asynchroniczność w pracy poszczególnych podajników, czy nierytmiczność w dostarczaniu podzespołów) i zakres prac, które należy wykonać, aby ją usunąć. W razie potrzeby dokonuje prostych czynności regulacyjnych urządzeń wchodzących w skład linii. Nawet jeśli linia pracuje bez zarzutu, co jakiś czas musi sprawdzać prawidłowość działania zespołów i podzespołów linii. Używa do tego przyrządów i aparatury kontrolno-pomiarowej.

Ważną częścią jego pracy jest kontrola robotów działających w oparciu o zasady pneumatyki, ponieważ to one zapewniają precyzyjne połączenia detali. Pod jego pieczę znajdują się również automatyczne podajniki części. Są one jakby dopływami rzeki, którą stanowi główna linia produkcyjna.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Praca ta wykonywana jest w halach fabrycznych, w systemie zmianowym. Wiąże się ona z hałasem, jednak nie jest on szczególnie dotkliwy. Mogą również wystąpić zagrożenia dla alergików, ponieważ operator ma bezpośrednią styczność z różnymi substancjami chemicznymi, występującymi na różnych stanowiskach. Praca w tym zawodzie jest również stresogenna, ponieważ wiąże się z odpowiedzialnością za stan techniczny linii produkcyjnej, za jej bezawaryjne funkcjonowanie, a co za tym idzie - za jakość i ilość produkcji. Operator odpowiada również za bezpieczeństwo pracy ludzi zatrudnionych przy produkcji.

warunki społeczne

Praca w tym zawodzie jest w znacznej mierze samodzielna, a co za tym idzie wiąże się ze sporą odpowiedzialnością (operator odpowiada za bezpieczeństwo pracy na poszczególnych stanowiskach, za bezawaryjną i rytmiczną pracę całej linii produkcyjnej). Jednocześnie jednak praca w tym zawodzie ma charakter zespołowy, gdyż operator jest jakby trybem w ciągu maszyn i ludzi, tworzących skomplikowany system linii produkcyjnej. Kontakty z innymi ludźmi są intensywne. Operator musi przecież wiedzieć na bieżąco co dzieje się na poszczególnych stanowiskach pracy. Do niego zgłaszane są wszelkie nieprawidłowości w funkcjonowaniu maszyn i urządzeń pracujących w całym ciągu linii produkcyjnej.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

warunki organizacyjne

Operator zautomatyzowanej linii produkcji i robotów przemysłowych pracuje w systemie zmianowym (I zmiana - od godz. 6.00 do 14.00; II zmiana - od 14.00 do 22.00). Czasami, gdy wymaga tego realizacja danego zamówienia, może również wystąpić potrzeba pracy nocnej. Zdarza się to jednak rzadko. Na ogół operator pracuje w ciągu dnia. Czas pracy wynosi 8 godzin. Są to stałe godziny pracy.

Z pracą operatora wiąże się konieczność ciągłego doskonalenia swych umiejętności, ponieważ nieustannie wdrażane są nowe rozwiązania techniczne i technologiczne. Tak więc operator powinien sam, we własnym zakresie, śledzić nowe rozwiązania techniczne. Kursy doskonalące organizuje zakład pracy, nie są one jednak zbyt częste i nie zawsze wiążą się z koniecznością wyjazdów.

Praca operatora jest samodzielna, ale ograniczona wymogami technicznymi, technologicznymi i bezpieczeństwa pracy. Od operatora zależy bezpieczeństwo innych ludzi.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Operator dysponuje sporą samodzielnością, a celem jego starań powinna być ciągła poprawa jakości produkowanych elementów, jak i unowocześnianie maszyn oraz technologii produkcji. Powinien być zainteresowany pogłębianiem wiedzy, śledzić na bieżąco szybki postęp techniczny w tej dziedzinie i korzystać z najnowszych źródeł informacji. Powinien także charakteryzować się samodzielnością, nie może wszak za każdym razem konsultować swoich decyzji, ponieważ groziłoby to przestojem linii. Inną wymaganą od niego cechą jest szybki refleks. Często trzeba podejmować działania „na gorąco”, a brak natychmiastowej reakcji na nieprawidłowości w pracy urządzeń może spowodować nie tylko awarię pojedynczego urządzenia czy maszyny, ale całej linii. Inną pożądaną cechą jest umiejętność samokontroli. Człowiek nerwowy i wybuchowy nie powinien pracować w tym zawodzie, ponieważ w ciągu jednej zmiany może spotkać się z wieloma sytuacjami stresogennymi, jak np. awarie, przestoje, asynchroniczność w pracy linii, pretensje ze strony pracowników zatrudnionych na poszczególnych stanowiskach, itp.

Operator powinien mieć podzielną uwagę. Odpowiada on za linię produkcyjną składającą się z wielu maszyn, robotów i automatów. Może się więc zdarzyć, że awarie nastąpią jednocześnie lub w krótkim odstępie czasu, w kilku punktach linii. W takim wypadku operator musi opanować całą sytuację, nie koncentrując się na jednym problemie - ma wtedy zachować „zimną krew” i szybko określić co należy naprawić lub wyregulować w pierwszym rzędzie, co zaś w następnej kolejności. Tak więc w tym zawodzie konieczna jest umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji.

Ważną cechą, jaką powinien charakteryzować się operator, jest umiejętność nawiązywania kontaktu z ludźmi. Nie pracuje on bowiem jedynie z maszynami, ale musi umieć zgrać działania pracowników zatrudnionych na linii, a więc jest jakby pośrednio (a nawet w wielu wypadkach bezpośrednio) odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy na poszczególnych stanowiskach.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Operator powinien być ogólnie zdrowy, ale nie są wymagane jakieś szczególne predyspozycje organizmu. Powinien jednak mieć dobry wzrok (nie może być daltonistą). Przeciwwskazaniami zdrowotnymi do pracy w tym zawodzie są choroby układu oddechowego, choroby centralnego układu nerwowego, schorzenia narządów ruchu, układu krążenia i narządu słuchu.

W tym zawodzie nie ma możliwości zatrudniania osób niepełnosprawnych. Operator jest w ciągłym ruchu, musi mieć dobry wzrok (optyczna ocena pracy maszyn i urządzeń, jak i całej linii) i dobry słuch (słuchowa ocena pracy maszyn i urządzeń). Operator musi być w pełni sprawny psychicznie - spoczywa na nim duża odpowiedzialność za ludzi i maszyny. Powinien być odporny na stres, zrównoważony emocjonalnie i odpowiedzialny. Musi być bardzo sprawny pod względem manualnym (regulacja maszyn i układów sterowania, konserwacja, drobne naprawy).

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Aby pracować w tym zawodzie wymagane jest wykształcenie średnie zawodowe (najlepiej elektromechaniczne o profilu automatyki lub robotyzacji). Konieczne jest również ukończenie specjalistycznego kursu obsługi komputera. Przydatne jest uzyskanie prawa prowadzenia i obsługi wózka akumulatorowego. Operator powinien legitymować się tzw. uprawnieniami elektrycznymi Stowarzyszenia Elektryków Polskich (S.E.P.). Konieczne jest ciągle doskonalenie umiejętności i poszerzanie wiedzy zawodowej.

Na stanowisku operatora można zostać zatrudnionym po ukończeniu zasadniczej szkoły zawodowej i specjalistycznych kursów automatyki i robotyzacji (oczywiście, konieczne jest pewne doświadczenie zawodowe). Oto przykłady szkół przygotowujących do zawodu:

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwości awansowania w hierarchii zawodowej są ograniczone. W miarę zdobywania doświadczenia zawodowego operator zaczyna zawiadywać coraz większą częścią linii produkcyjnej, wraz z newralgicznymi jej punktami. W końcu obejmuje funkcję operatora całej linii.

Może pełnić funkcję starszego technika operatora linii produkcyjnej, kierującego pracą zespołu ludzi przy remoncie (podczas tzw. przerwy remontowej) i konserwacji zespołów. W tym wypadku jeszcze bardziej zwiększa się zakres jego odpowiedzialności zawodowej.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Największą szansę na podjęcie pracy w tym zawodzie mają oczywiście ludzie młodzi. Wiąże się to z nowymi technologiami, rozwiązaniami technologicznymi i organizacyjnymi. Młodzi ludzie szybciej przyswajają sobie nowe rozwiązania, nie są bowiem przyzwyczajeni do dawnych metod pracy i technologii. Również obecny profil kształcenia bardziej odpowiada nowym, współczesnym rozwiązaniom organizacyjnym i technicznym.

Wykształcenie kierunkowe jednak nie wystarczy, niezbędne jest jeszcze doświadczenie. Ludzie dojrzały, pracujący już jakiś czas w zawodzie, mogą doskonalić swoje umiejętności pod kątem nowych wymagań. Tak więc zasadniczo nie ma górnej granicy wieku (oczywiście nie wchodzi w rachubę ludzie w wieku przedemerytalnym).

Operator powinien być sprawny fizycznie, mieć doświadczenie zawodowe i być otwarty na wszelkiego rodzaju nowe rozwiązania techniczne.

ZAWODY POKREWNE

monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego
operator maszyn do produkcji wyrobów z drewna
operator maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych
operator maszyn do produkcji wyrobów z metali i minerałów
operator urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu
operator sprzętu do robót ziemnych.

LITERATURA

Robotyka, praca zbiorowa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1986.
Komor Z. *Aparatura automatyki*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995.
Zajda Z., Żebrowski L., *Urządzenia i układy automatyki*, Politechnika Wroclawska, Wroclaw 1993.
Latek W., *Maszyny elektryczne w pytaniach i odpowiedziach*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1994.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Maszyny elektryczne (oprac. Smardzewski Mariusz, Pawlak Włodzimierz, Słomkowski Artur, pod kier. Marii Pierzchały), Zespół Szkół Elektrycznych, Technikum Elektryczne we Włocławku, Włocławek ZSE.TE 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Operator zautomatyzowanej linii produkcyjnej i robotów przemysłowych w przemyśle elektromaszynowym** - (817), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 72 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 5 |
| Kujawsko-pomorskie | 3 |
| Lubelskie | 4 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 4 |
| Małopolskie | 5 |
| Mazowieckie | 17 |
| Opolskie | 6 |
| Podkarpackie | 3 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 11 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 2 |
| Wielkopolskie | 3 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Operator zautomatyzowanej linii produkcyjnej i robotów przemysłowych w przemyśle elektromaszynowym** wynosiła 66. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 4 |
| Śląskie | 61 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy zautomatyzowanych linii produkcyjnych i robotów przemysłowych w przemyśle elektromaszynowym wynosiło 2081,6. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2070,45 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 2123,97 |
| Łódzkie | 1887,97 |
| Małopolskie | 1668,28 |
| Mazowieckie | 2993,51 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1821,01 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 3791,29 |
| Śląskie | 1837,43 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 1757,73 |
| Wielkopolskie | 2061,36 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Operatorzy zautomatyzowanych linii produkcyjnych i robotów przemysłowych w przemyśle elektromaszynowym, wynosiła 5100. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 84 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 154 |
| Łódzkie | 319 |
| Małopolskie | 1301 |
| Mazowieckie | 1162 |
| Opolskie | 0 |

| | |
|---------------------|------|
| Podkarpackie | 1106 |
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 20 |
| Śląskie | 607 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 186 |
| Wielkopolskie | 161 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MONTER MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH

kod: 828105

inne nazwy zawodu:mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik maszyn i urządzeń, ślusarz-mechanik

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Monter maszyn i urządzeń mechanicznych jest odpowiedzialny za łączenie (zespalandie) części lub podzespołów w dalsze zespoły lub gotowy wyrób.

Monterzy zatrudniani są przy montażu, naprawie i konserwacji maszyn i urządzeń przemysłowych, pojazdów transportowych, maszyn i urządzeń budowlanych, a także sprzętu gospodarstwa domowego, mechanizmów precyzyjnych i aparatury chemicznej.

Wobec tak szerokiej możliwości zatrudnienia montera musi cechować duża wszechstronność w realizowaniu przypisanych mu zadań zawodowych. Jeżeli pracuje w montowni, gdzie składa z części i podzespołów gotowy wyrób, to jego praca jest w miarę prosta, bo wymaga opanowania kilku do kilkunastu czynności montażowych, dokładności i sprawności w działaniu. Często w trakcie montażu trafiają się części z wadami, wówczas monter musi umieć je rozpoznać i jeśli to możliwe - usunąć, a jeśli nie - odłożyć na bok.

Aby montaż całego urządzenia lub maszyny przebiegał sprawnie i bez usterek, monter pracujący na taśmie musi znać czynności i sposób montażu na stanowiskach sąsiednich oraz tych, z którymi współpracuje jego stanowisko. W przedsiębiorstwach dąży się do tego, aby monterzy danej maszyny czy urządzenia znali cały cykl montażowy i mogli w każdej chwili zastąpić innego pracownika na dowolnym stanowisku przy taśmie.

Jeżeli monter maszyn i urządzeń mechanicznych zatrudniony jest w zakładzie remontowym - nazywanym również zakładem naprawczym lub obsługowo-naprawczym - lub na wydziale utrzymania ruchu przedsiębiorstwa produkcyjnego, posiadającego duży park maszynowy, wówczas jego ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE dotyczą także: demontażu (czyli rozłożeniu na elementy składowe) maszyny lub urządzenia, umycia zabrudzonych smarami i olejami, a niekiedy zardzewiałych części i podzespołów, posegregowania części według stopnia zużycia, pobrania z magazynu części podlegających wymianie lub przekazanie na wydział obrabiarek informacji o konieczności dorobienia niektórych elementów maszyny lub urządzenia.

Po zgromadzeniu części i podzespołów do wymiany monter przystępuje do montażu, wykonując operacje procesu technologicznego montażu. W trakcie montażu dokonuje konserwacji odpowiednich miejsc i sprawdza przyrządami pomiarowymi wymiary, tolerancje i pasowania, chropowatość części i podzespołów. Po złożeniu maszyny dokonuje się jej próbnego rozruchu, ewentualnie poddaje się regulacji, a następnie nanosi powłoki antykorozyjne i dekoracyjne.

Realizując swoje ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE monter maszyn i urządzeń mechanicznych korzysta z narzędzi ręcznych, zasilanych elektrycznie lub pneumatycznie, a także z maszyn stacjonarnych i niestacjonarnych, jak: wiertarki, pilarki, szlifierki, docierarki. Dokonując montażu za pomocą połączeń nierozłącznych pracownik na stanowisku montera wykorzystuje spawarki elektryczne i gazowe, zgrzewarki i lutownice. Niekoniecznie sam dokonuje spojenia elementów, często pracuje w brygadzie ze spawaczem, któremu przygotowuje potrzebne podzespoły i asystuje przy spawaniu.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Ze względu na spełniane funkcje monterzy maszyn i urządzeń mechanicznych zatrudniani są przede wszystkim w przedsiębiorstwach przemysłu metalowego i maszynowego oraz w przedsiębiorstwach usługowych. W przedsiębiorstwach produkcyjnych przemysłu metalowego zatrudniani są w wydziałach bezpośrednio produkcyjnych, natomiast w pozostałych sektorach

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

przemysłu pracują w wydziałach i odrębnych jednostkach organizacyjnych, zaliczanych do działalności pośrednio produkcyjnej i usługowej.

Miejszem ich pracy jest zazwyczaj hala produkcyjna lub remontowa, także warsztat ślusarski. Niekiedy demontaż maszyn i urządzeń budowlanych, pojazdów transportowych lub aparatury chemicznej odbywa się na wolnym powietrzu.

Warunki pracy zależą od rodzaju montowanych maszyn i urządzeń. Na przykład sprzęt gospodarstwa domowego i urządzenia precyzyjne nie wymagają używania hałaśliwych i wibrujących maszyn i narzędzi monterskich, nie są również szczególnie mocno zaoliwione części i podzespoły tych maszyn i urządzeń. Praca przy nich należy do lekkich i nie szkodzących zdrowiu. Inaczej jest przy montażu i obsłudze sprzętu budowlanego, transportowego, hutniczego czy chemicznego. Dokucza wtedy hałas, wibracje używanych narzędzi i maszyn, pojawia się zapylenie, a części i podzespoły są zaoliwione, pokryte smarem i rdzą, mają znaczną wagę i ostre krawędzie. Praca w takich warunkach grozi osłabieniem słuchu, pylicą płuc, alergią skóry, nietrudno jest również o wypadek podczas przenoszenia i transportu ciężkich elementów, podczas wspinania się na wysokie konstrukcje maszyn budowlanych lub aparatów chemicznych.

społeczne środowisko pracy

Praca montera maszyn i urządzeń mechanicznych wymaga zespołowego działania i oparta jest na współpracy. Szczególnie widać to podczas montażu na taśmie ruchomej lub stacjonarnej. Na końcową jakość wyrobu pracuje zespół kilkunastu osób. Błąd jednej czynności monterskiej ujawniony w końcowym etapie produkcji pociąga za sobą konieczność demontażu maszyny lub urządzenia w celu usunięcia usterki, a więc spadek wydajności produkcji i mniejsze zarobki całego zespołu. Podobnie przy remontach, gdzie dominuje gniazdowy system pracy, współdziałanie i odpowiedzialność za dobre wykonanie swego zakresu czynności roboczych ma kluczowe znaczenie dla właściwej atmosfery pracy całego zespołu monterskiego.

organizacyjne środowisko pracy

Czas pracy montera maszyn i urządzeń mechanicznych zależy od wielkości produkcji. Obecnie większość przedsiębiorstw ogranicza produkcję i zatrudnienie, zatem praca odbywa się przeważnie na jedną zmianę, w stałych godzinach. Monterzy pracujący w brygadach remontowych i utrzymania ruchu muszą liczyć się z koniecznością pracy w wolne soboty, niedziele i święta.

Praca montera należy do ściśle nadzorowanych. Nad pracą zespołu czuwa brygadzysta lub mistrz, który niejednokrotnie pracuje razem z zespołem. Monotonia pracy jest szczególnie uciążliwa na taśmach monterskich, gdzie trzeba powtarzać ten sam cykl czynności wiele razy w ciągu zmiany roboczej.

Pracownik na stanowisku montera odpowiada za powierzone mu narzędzia, przyrządy pomiarowe, jakość i bezpieczeństwo wykonywanej pracy.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Kandydat do pracy montera maszyn i urządzeń mechanicznych powinien przejawiać uzdolnienia techniczne, zwłaszcza mieć zamiłowanie do prac manualnych, praktycznych. Zamiłowania takie przejawiają się już w dzieciństwie skłonnością do majsterkowania - często osoby takie są modelarzami, a na zajęciach technicznych w szkole podstawowej wyróżniają się pomysłowością i starannością w wykonywaniu prac praktycznych.

Pomocne w wykonywaniu zawodu montera maszyn i urządzeń mechanicznych są takie cechy charakteru jak: wytrwałość, cierpliwość i sumienność. Pozwalają one pracownikowi znosić monotonię montażu na taśmie produkcyjnej i zapewniają dobrą kondycję psychiczną w trakcie manipulowania drobnymi elementami mechanizmów precyzyjnych. Jeżeli komuś brakuje „zegarmistrzowskiej” cierpliwości, powinien szukać zatrudnienia przy maszynach i urządzeniach budowlanych, transportowych, rolniczych itp. Oprócz umiejętności mechanicznych wymaga się tam również posiadania uprawnień do kierowania tymi maszynami - należy wówczas posiadać odpowiednie badania psychologiczne.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Środowisko pracy montowni czy zakładu naprawy i obsługi sprzętu ciężkiego należy do uciążliwych ze względu na panujący tam hałas, zapylenie, gazy spawalnicze, zaoliwienie części i podzespołów oraz konieczność przemieszczania maszyn i urządzeń o dużych gabarytach i wadze. Należy mieć pewną odporność psychiczną, aby warunki te nie przeszkadzały w wykonywaniu codziennej pracy.

Monter maszyn i urządzeń mechanicznych pracuje w zespołach kilku - do kilkunasto - osobowych, stąd kontakty ze współpracownikami są niezbędne i częste. Aby proces komunikacji przebiegał właściwie, pracownik musi posiadać umiejętność jasnego wystawiania się i słuchania ze zrozumieniem. Cechować go musi także wrażliwość na potrzeby innych - nie do przyjęcia są postawy egocentryczne.

Postęp techniczny, modernizacja wyrobów i nowe wyroby o standardzie światowym wymagają od monterów maszyn i urządzeń mechanicznych otwartości na nowe rozwiązania technologiczne i konstrukcyjne oraz umiejętności dokształcania się na stanowisku pracy.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Środowisko pracy monterów maszyn i urządzeń mechanicznych i płynące stąd wymagania fizyczne i zdrowotne są zróżnicowane i zależą od rodzaju montowanych maszyn i urządzeń. Przy montażu mechanizmów precyzyjnych i sprzętu gospodarstwa domowego mogą być zatrudniani niepełnosprawni z dobrą sprawnością ruchową kończyn górnych, dobrym czuciem w tych kończynach i dobrym wzrokiem. Nawet przy montażu i demontażu pojazdów transportowych i innego ciężkiego sprzętu niepełnosprawni mogą znaleźć zatrudnienie przy operacjach typu: segregacja części i podzespołów, pomiary wielkości mechanicznych i elektrycznych, mycie i konserwacja drobnych elementów, lutowanie, nitowanie i zgrzewanie drobnych elementów.

Od montera wymaga się ogólnego dobrego zdrowia, pełnej sprawności narządu ruchu i dobrego wzroku.

Przeciwwskazaniem do pracy są choroby alergiczne, psychiczne, zaburzenia równowagi i świadomości

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Przy przyjmowaniu do pracy w zawodzie montera maszyn i urządzeń mechanicznych pracodawcy preferują kandydatów z ukończoną zasadniczą szkołą zawodową w zawodach: mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik maszyn i urządzeń, ślusarz-mechanik, ślusarz-spawacz. W zawodzie mogą otrzymać pracę również absolwenci Ochotniczych Hufców Pracy, Zakładów Doskonalenia Zawodowego, Centrów Kształcenia Ustawicznego z ukończoną specjalnością mechanik maszyn i urządzeń. Przy prostych operacjach montażowych znajdują również pracę osoby z ukończoną szkołą podstawową, jeżeli w trakcie 3 - miesięcznego okresu próbnego wykażą się predyspozycjami do wykonywania tego zawodu.

Typowymi szkołami, przygotowującymi do zawodu montera maszyn i urządzeń mechanicznych, są zasadnicze szkoły zawodowe, kształcące w zawodach przedstawionych wyżej. Dziwić może fakt, że rzadko uruchamia się kierunki typowo monterskie (zazwyczaj w przyzakładowych szkołach zawodowych). Tłumaczy się to tym, że kształcenie w szkole powinno być szerokoprofilowe, aby absolwent mógł łatwiej znaleźć pracę. Pracodawcy również nie są zainteresowani pracownikami o wąskiej specjalizacji, którzy potrafiliby tylko składać obiekt z elementów, a nie potrafiliby go uruchomić i wyregulować. Z tych względów monter jest z reguły również mechanikiem.

Oprócz typowego wykształcenia osoba zatrudniona na stanowisku montera maszyn i urządzeń musi się liczyć z koniecznością zdobycia dodatkowych uprawnień, jak: uprawnienia spawacza gazowego i elektrycznego, operatora wózków transportowych, suwnic i dźwignic z dołu sterowanych. Pracując w przedsiębiorstwie produkującym, montującym lub remontującym maszyny, urządzenia i pojazdy budowlane, transportowe czy rolnicze monter powinien mieć uprawnienia do kierowania tymi pojazdami.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Najniższy status pracowniczy ma osoba z ukończoną szkołą podstawową, bez tytułu kwalifikacyjnego. Może ona uzyskać tytuł robotnika wykwalifikowanego, jeśli pracuje w zawodzie przez okres równy co najmniej okresowi trwania nauki zawodu w zasadniczej szkole zawodowej, pomyślnie ukończyła kurs kwalifikacyjny, zorganizowany przez Zakład Doskonalenia Zawodowego, Ochotniczy Hufiec Pracy lub Centrum Kształcenia Ustawicznego i zdała egzamin przed Państwową Komisją Egzaminacyjną.

Robotnik wykwalifikowany może zostać brygadzystą zespołu pracowników, jeżeli wyróżnia się fachowością i posiada predyspozycje kierownicze.

O tytuł mistrza w zawodzie montera maszyn i urządzeń mechanicznych mogą ubiegać się osoby z tytułem robotnika wykwalifikowanego po przepracowaniu co najmniej 3 lat w tym zawodzie.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zasadzie nie ma ograniczeń wiekowych przy przyjmowaniu do pracy w zawodzie montera maszyn i urządzeń mechanicznych, tym niemniej pracodawcy preferują osoby młode i w wieku średnim (do 50 lat). Główną tego przyczyną jest przeświadczenie, że osoby młode pracują wydajniej i łatwiej dostosowują się do zmiennych warunków pracy w zakładzie. Poza tym pracodawcy wolą inwestować w przyuczenie i szkolenie osób młodych, aby później przez dłuższy okres korzystać z ich usług. Zapewnia im to również większą stabilność kadrową.

Osoba dorosła, posiadająca ukończoną zasadniczą szkołę zawodową lub liceum zawodowe o profilu pokrewnym do zawodu montera maszyn i urządzeń mechanicznych, może się ubiegać o przyznanie tytułu robotnika wykwalifikowanego w tym zawodzie bez konieczności zdawania egzaminu przed Państwową Komisją Egzaminacyjną, o ile przepracowała okres równy okresowi trwania nauki w tym zawodzie.

Jeżeli osoby chcące pracować na stanowisku montera maszyn i urządzeń mechanicznych nie są zainteresowane zdobyciem tytułu kwalifikacyjnego, to wystarczy pomyślnie zaliczyć 3 - miesięczny okres próbny na stanowisku pracy w tym zawodzie.

ZAWODY POKREWNE

mechanik-monter maszyn i urządzeń,
mechanik maszyn i urządzeń,
ślusarz-mechanik,
ślusarz -spawacz,
ślusarz.
technik mechanik.
pakowacz ręczny.

LITERATURA

Książki:

- Puff T, Sołtys W.: *Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń*. WNT, Warszawa 1980.
Grzegórski Z.: *Montaż maszyn i urządzeń*. WSiP, Warszawa 1987.
Górecki A., Grzegórski Z.: *Ślusarstwo przemysłowe i usługowe*. WSiP, Warszawa 1987.
Pieskow I.: *Instalacje przemysłowe*. WSiP, Warszawa 1992.
Wasilewski Z.: *Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne*. WSiP, Warszawa 1993.
Oleksiuk W., Paprocki K.: *Podstawy konstrukcji mechanicznych*. WSiP, Warszawa 1996.
Bożeno L.: *Maszynoznawstwo dla zasadniczych szkół zawodowych*. WSiP, Warszawa 1996.
Górecki A.: *Technologia ogólna - podstawy technologii mechanicznych*. WSiP, Warszawa 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

- Górecki A., Grzegórski Z.: *Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych*. WSiP, Warszawa 1994.
- Górecki A., Grzegórski Z.: *Ślusarstwo przemysłowe i usługowe*. WSiP, Warszawa 1995.
- Mistur L.: *Spawanie gazowe i elektryczne*. WSiP, Warszawa 1991.
- Godlewski M., Tym Z.: *Poradnik dla mechaników*. WSiP, Warszawa 1991.
- Malinowski J., Jakubiec W.: *Tolerancje i pasowania części maszyn*. WSiP, Warszawa 1994.
- Pawlicki K.: *Urządzenia transportowe w zakładzie pracy*. WSiP, Warszawa 1996.
- Swat K.: *Bezpieczeństwo i higiena pracy dla mechaników*. WSiP, Warszawa 1992.
- Rawski F.: *Mechanik silników spalinowych - technologia*. WSiP, Warszawa 1994.
- Rychter T.: *Budowa pojazdów samochodowych*. WSiP, Warszawa 1994.
- Rychter T.: *Mechanik pojazdów samochodowych*. WSiP, Warszawa 1994.
- Praca zbiorowa: *Aparatura i urządzenia laboratoryjne*. Cz.1 i 2. WSiP, Warszawa 1992.
- Warych J.: *Aparaty i urządzenia przemysłu chemicznego i przetwórczego*. WSiP, Warszawa 1996.
- Bajkowski J.: *Maszyny i urządzenia do obróbki drewna*. Cz. 1 i 2. WSiP, Warszawa 1995.
- Białczak B.: *Maszyny i urządzenia w przemyśle odzieżowym*. WSiP, Warszawa 1995.
- Dąbrowski A.: *Aparaty i urządzenia techniczne w przemyśle spożywczym*. WSiP, Warszawa 1994.
- Leszczyński: *Aparaty i urządzenia chłodnicze*. WSiP, Warszawa 1990.
- Naprawa sprzętu rolniczego - Poradnik* Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1987,
- Powłoki malarsko-lakiernicze - Poradnik* WNT, Warszawa 1983,
- Poradnik inżyniera - Spawalnictwo* WNT, Warszawa 1983,
- Poradnik dźwigniowego* WNT, Warszawa 1987,
- Parzęcki R., Symela K., Zawadzki B.: *Orientacja i poradnictwo zawodowe* Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 1995.
- Kaczor S.: *Kształcenie i doskonalenie zawodowe w okresie przemian* Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 1993.
- Wujek T.: *Rozwój kształcenia zawodowego i oświaty dorosłych* Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 1994.
- Suchy S.: *Edukacja dorosłych - warunki i możliwości* Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 1994.
- Suchy S.: *Jak zdobyć zawód i pracę?* Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 1995.

Czasopisma:

- Przegląd Techniczny* dystrybucja: BAUMA S.A. ul. Chłodna 52/54. 00-872 Warszawa tel. 24-30-46, fax 625-03-50
- Przegląd Mechaniczny*. Adres red.: ul. Świętokrzyska 14a. 00-050 Warszawa tel/fax 27-26-02
- Szkoła Zawodowa*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Adr. red.: ul. J. Smulikowskiego 6/8 00-389 Warszawa. tel. 26-10-11 w. 256
- Pedagogika Pracy*. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji. 26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6. tel. 442-41 w. 267, fax 44760
- Edukacja Dorosłych*. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji. 26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6. tel. 442-41 w. 267, fax 44760
- Rynek Pracy*. Adr. red.: 00-349 Warszawa, ul. Tamka 1 pok. 33. tel. 26-70-61 w. 154

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Monter maszyn i urządzeń mechanicznych** - (82801), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 5767 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 757 |
| Kujawsko-pomorskie | 280 |
| Lubelskie | 289 |
| Lubuskie | 160 |
| Łódzkie | 362 |
| Małopolskie | 277 |
| Mazowieckie | 789 |
| Opolskie | 176 |
| Podkarpackie | 382 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 99 |
| Pomorskie | 504 |
| Śląskie | 591 |
| Świętokrzyskie | 253 |
| Warmińsko-mazurskie | 141 |
| Wielkopolskie | 340 |
| Zachodniopomorskie | 367 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Monter maszyn i urządzeń mechanicznych** wynosiła 461. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 47 |
| Kujawsko-pomorskie | 15 |
| Lubelskie | 10 |
| Lubuskie | 16 |
| Łódzkie | 55 |
| Małopolskie | 16 |
| Mazowieckie | 29 |
| Opolskie | 15 |
| Podkarpackie | 3 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 5 |
| Pomorskie | 37 |
| Śląskie | 135 |
| Świętokrzyskie | 6 |
| Warmińsko-mazurskie | 10 |
| Wielkopolskie | 40 |
| Zachodniopomorskie | 22 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy maszyn i urządzeń mechanicznych wynosiło 2061,46. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1783,72 |
| Kujawsko-pomorskie | 1680,91 |
| Lubelskie | 1953,52 |
| Lubuskie | 1967,36 |
| Łódzkie | 2097,13 |
| Małopolskie | 2222,58 |
| Mazowieckie | 2251,67 |
| Opolskie | 1991,77 |
| Podkarpackie | 1838,14 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1519,14 |
| Pomorskie | 2347,97 |
| Śląskie | 2085,91 |
| Świętokrzyskie | 2311,86 |
| Warmińsko-mazurskie | 1810,53 |
| Wielkopolskie | 2198,23 |
| Zachodniopomorskie | 2718,51 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy maszyn i urządzeń mechanicznych, wynosiła 35477. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 7026 |
| Kujawsko-pomorskie | 1093 |
| Lubelskie | 962 |
| Lubuskie | 343 |
| Łódzkie | 2440 |
| Małopolskie | 2570 |
| Mazowieckie | 4359 |
| Opolskie | 1344 |
| Podkarpackie | 959 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1341 |

| | |
|---------------------|------|
| Śląskie | 7658 |
| Świętokrzyskie | 1141 |
| Warmińsko-mazurskie | 392 |
| Wielkopolskie | 2705 |
| Zachodniopomorskie | 811 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

XIII.E.MECHANIKA POJAZDOWA I SERWIS POJAZDÓW

DIAGNOSTA SAMOCHODOWY

kod: 315201

inne nazwy zawodu :

ZADANIA I CZYNNOŚCI

Diagnosta samochodowy ocenia stan techniczny pojazdów użytkowanych na drogach publicznych. Są to najczęściej samochody osobowe, ciężarowe, autobusy, mikrobusy oraz pojazdy o znaczeniu specjalistycznym np. cysterny, śmieciarki.

Przeprowadzany przez diagnostę przegląd prowadzi do ustalenia i określenia wszelkich usterek pojazdu i skierowania go do warsztatu naprawczego w celu ich usunięcia, tak by samochody niesprawne nie stanowiły zagrożenia dla użytkowników dróg.

Pierwszym zadaniem diagnosty jest porównanie rzeczywistych danych pojazdu (numeru silnika, numeru nadwozia, itd.) z zapisanymi w dowodzie rejestracyjnym. Następnie jego obowiązkiem jest dokładne obejrzenie samochodu z zewnątrz, w celu sprawdzenia prawidłowości i stanu tablic rejestracyjnych oraz kontroli estetyki pojazdu (samochód nie może mieć poważnych uszkodzeń blacharsko -lakierniczych, pękniętych szyb itd.). Po tych wstępnych czynnościach diagnosta wprowadza pojazd do hali diagnostycznej, ustawia odpowiednio nad kanałem lub na podnośniku hydraulicznym i ocenia stan ogumienia. Szczególną uwagę zwraca na to, by opony były odpowiednie, tzn. na jednej osi pojazd musi mieć ogumienie tej samej konstrukcji i rzeźby bieżnika. Ustala również stopień zużycia bieżnika - jest niedopuszczalne, by opony były uszkodzone mechanicznie (pęknięcia, przecięcia, itd.). Kolejne zadanie to sprawdzenie ciśnienia w oponach za pomocą ciśnieniomierza połączonego z kompresorem.

Po diagnozie stanu ogumienia diagnosta przystępuje do kontroli prawidłowości działania, własności świetlnych i ustawienia świateł pojazdu. Zwraca uwagę na ustawienie świateł drogowych i mijania w płaszczyźnie poziomej i pionowej - żarówki reflektorowe muszą posiadać właściwą moc i barwę. Następnie ustala sprawność działania świateł "STOP", świateł pozycyjnych, tylnych, przednich i żarówki oświetlającej tylną tablicę rejestracyjną, świateł awaryjnych i cofania, a w samochodach ciężarowych i autobusach świateł obrysowych (białe z przodu i czerwone z tyłu).

Kolejnym zadaniem diagnosty jest kontrola stanu układu hamulcowego. Powinien zlokalizować wszelkie wycieki lub uszkodzenia hydrauliczne, pneumatyczne i podciśnieniowe przewodów hamulcowych oraz sprawdzić poziom płynu hamulcowego w zbiorniku. Na specjalnym stanowisku wyposażonym w urządzenia rolkowe lub płytowe (najazdowe) kontroluje równomierność siły hamowania poszczególnych kół.

Ważne są wszelkie czynności związane z kontrolą układu kierowniczego, do których zalicza się sprawdzanie: ruchu jałowego koła kierownicy, zbieżności kół ustawionych do jazdy na wprost, działania mechanizmu wspomagającego, itd

Kolejne zadanie polega na oględzinach i kontroli zawieszenia. Diagnosta powinien sprawdzić stan zamocowań i luzów takich elementów jak: resory, drążki reakcyjne, amortyzatory, zbiornik paliwa i przewody paliwowe.

Sprawdzenie instalacji elektrycznej obejmuje kontrolę prawidłowości mocowania akumulatora, czystości klem zaciskowych oraz sprawności rozruchowej silnika.

Diagnozę stanu pojazdu kończy sprawdzenie działania sygnału akustycznego, pasów bezpieczeństwa, wycieraczek i spryskiwacza. Po wyjeździe z hali diagnostycznej diagnosta ustala poziom hałasu zewnętrznego pojazdu i prawidłowość spalania paliwa. Ostatnią czynnością jest sprawdzenie, czy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

samochód ma konieczne dodatkowe wyposażenie, tj. trójkąt awaryjny, gaśnicę, zapasowe koło oraz apteczkę.

Podczas pracy diagnosta posługuje się specjalistyczną aparaturą, często sprzężoną z komputerem. Na jego ekranie wyświetlane są dane o samochodzie, np. w postaci wykresów.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Diagnosta samochodowy pracuje głównie w specjalnych pomieszczeniach, zwanych halami diagnostycznymi. Niektóre swoje zadania wykonuje w kabinach środków transportu (np. przełączanie świateł, kontrola zapłonu, itd.), a jeszcze inne na wolnym powietrzu (np. pomiar hałasu).

Konieczność stałego wprowadzania i wyprowadzania samochodów z hali diagnostycznej sprawia, iż w zależności od pogody jest on narażony na zimno, wilgotne powietrze, deszcz, itd. W samej hali styka się natomiast ze spalinami samochodowymi, wyziewami parującej benzyny, która równocześnie jest materiałem łatwopalnym i wymaga zachowania szczególnej ostrożności. Podczas pracy nad kanałem diagnozacji grozi upadek z wysokości, rozlane smary i oleje mogą być przyczyną potknięć poślizgnięć i upadków, natomiast przy kontroli samochodów może zetknąć się z ostrymi wystającymi krawędziami, o które łatwo się skaleczyć.

Do najczęstszych schorzeń w tym zawodzie należą infekcje dróg oddechowych oraz schorzenia kręgosłupa.

warunki społeczne

Praca wykonywana jest indywidualnie. Diagnosta sam organizuje sobie pracę i sam wykonuje wszystkie czynności związane z oceną stanu technicznego pojazdu.

Kontakty z ludźmi to głównie rozmowy z klientami: wstępna rozmowa, a następnie, po dokonaniu diagnozy, przekazanie informacji o stwierdzonych usterkach, udzielanie rad dotyczących dalszej eksploatacji itp. Często zdarza się, szczególnie w przypadku stwierdzenia poważnych usterek, że klienci usiłują wpływać na decyzje diagnosty lub nie zgadzają się z jego opinią, co może prowadzić do sytuacji konfliktowych. Nie są one jednak z reguły poważne i mogą być załagodzone przez diagnostę.

warunki organizacyjne

Diagnosta pracuje osiem godzin dziennie, najczęściej w systemie dwuzmianowym, chociaż zdarzają się stacje diagnostyczne czynne tylko na jedną zmianę lub działające całą dobę.

Wykonywane przez diagnostę zadania i czynności należą do zrutynizowanych - musi on postępować ściśle według opracowanych instrukcji i zgodnie z przyjętymi regułami. Jego praca nadzorowana jest przez przełożonych jedynie okresowo, toteż ponosi on pełną odpowiedzialność za efekty przeprowadzonej diagnozy stanu pojazdu. Powinien zatem pamiętać o tym, że od jego dokładności i rzetelności zależy bezpieczeństwo ruchu na drogach. Ponadto jest on odpowiedzialny za stan powierzonego mu sprzętu diagnostycznego. Pracuje w ubraniu roboczym, najczęściej specjalnym kombinezonie charakterystycznym dla danej firmy.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Wszystkie realizowane czynności wymagają precyzji, rzetelności oraz dokładności, bowiem od tego zależy prawidłowa ocena stanu technicznego pojazdu, a tym samym bezpieczeństwo kierowcy i innych użytkowników dróg. Dla osiągnięcia wysokich umiejętności oraz biegłości w pracy niezbędnymi są diagnoziste wiadomości, zainteresowania i zdolności techniczne. Powinien stale uzupełniać swoją wiedzę z zakresu nowych technologii i konstrukcji pojazdów samochodowych. Diagnosta dysponuje również coraz doskonalszą aparaturą diagnostyczną, co umożliwia bardziej precyzyjną ocenę stanu technicznego samochodów, ale równocześnie zobowiązuje do stałego uczenia się jej obsługi i konserwacji.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przydatne w zawodzie są też takie cechy jak zdolność koncentracji uwagi, spostrzegawczość oraz wysoki poziom koordynacji wzrokowo-ruchowej.

Jest to praca wysoce zrutyinizowana, toteż od osoby zatrudnionej w tym zawodzie wymaga się umiejętności podporządkowania narzuconym instrukcjom, procedurom i regułom. Ponadto ocena wszystkich układów samochodu jest nie rzadko, mimo z góry określonych reguł postępowania, sprawą prostą i wymaga wytrwałości oraz cierpliwości.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Diagnosta samochodowy powinien być osobą ogólnie zdrową i sprawną fizycznie. Dla prawidłowego wykonywania zadań niezbędny jest dobry wzrok (dostrzeżenie wszelkich drobnych usterek) i dobry słuch (często usterki są związane z określonego rodzaju dźwiękami). Praca nad kanałem wymaga z kolei dużej sprawności narządów równowagi, a konieczność wchodzenia do kanału i manipulowania w trudno dostępnych miejscach samochodu - dużej sprawności układu kostno stawowego.

Pracy w zawodzie diagnosty nie znajdują osoby niepełnosprawne. Nie sprawdzają się w niej również cierpiący na zaburzenia układu ruchu, z poważnymi wadami wzroku, słuchu a ponadto alergicy.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem podjęcia pracy jest średnie wykształcenie o kierunku technicznym - samochodowym, mechanicznym, a dodatkowo ukończenie kursu „pracownika kontroli stacji pojazdów”. Podjęcie nauki na kursie obwarowane jest koniecznością posiadania określonego stażu pracy - czas stażu zależy od poziomu i kierunku wykształcenia. Konieczne jest również posiadanie prawa jazdy, co najmniej kategorii „B” oraz umiejętność obsługi komputera.

Diagnostami zostają z reguły mężczyźni.

Przykładowe adresy kursów diagnosty :

Naczelna Organizacja Techniczna, Katowice, ul. Podgórna 4, tel. 155-3934

Centrum Badawczo Szkoleniowe Diagnostyki Pojazdów Samochodowych, Katowice, ul. Krasińskiego 8, tel. 155-45-53

MOŻLIWOŚCI AWANSU

Dokształcanie się i stałe pogłębianie wiedzy to obowiązek każdego diagnosty samochodowego. Po uzupełnieniu wykształcenia - do poziomu wyższego - oraz zdobyciu doświadczenia w zawodzie może się on starać o objęcie funkcji kierownika stacji diagnostycznej.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Zatrudnienie się w charakterze diagnosty samochodowego wymaga określonego wykształcenia, stażu pracy oraz dobrego stanu zdrowia. Toteż z reguły pracę w tym zawodzie podejmują osoby młode - do 30 roku życia. Nie oznacza to jednak, że osoby w starszym wieku nie sprawdzą się na stanowiskach diagnosty - oczywiście pod warunkiem spełnienia wymogów formalnych i ukończenia kursu.

ZAWODY POKREWNE

technik mechanik samochodowy

technik elektronik

mechanik lotniczy

rzeczoznawca (kierunek samochodowy)

inżynier mechanik

mechanik pojazdów samochodowych

LITERATURA

Diagnosta samochodowy, Klasyfikacja zawodów i specjalności, Tom V, Zeszyt 3, str. 237, MPiPS 1996

Magazyn techniki samochodowej Auto-Service, wydawca Anmar

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Diagnosta samochodowy** - (3150201), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 118 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 18 |
| Kujawsko-pomorskie | 6 |
| Lubelskie | 9 |
| Lubuskie | 3 |
| Łódzkie | 5 |
| Małopolskie | 4 |
| Mazowieckie | 7 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 9 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 5 |
| Pomorskie | 13 |
| Śląskie | 9 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 5 |
| Wielkopolskie | 10 |
| Zachodniopomorskie | 9 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Diagnosta samochodowy** wynosiła 116. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 16 |
| Kujawsko-pomorskie | 17 |
| Lubelskie | 10 |
| Lubuskie | 2 |
| Łódzkie | 8 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 6 |
| Opolskie | 2 |
| Podkarpackie | 12 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 2 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 8 |
| Świętokrzyskie | 4 |
| Warmińsko-mazurskie | 8 |
| Wielkopolskie | 14 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inspektorzy bezpieczeństwa i higieny pracy wynosiło 2277,05. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2278,42 |
| Kujawsko-pomorskie | 1972,4 |
| Lubelskie | 2145,3 |
| Lubuskie | 1938,16 |
| Łódzkie | 2213,26 |
| Małopolskie | 2181,9 |
| Mazowieckie | 2668,92 |
| Opolskie | 2169,37 |
| Podkarpackie | 2035,2 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1967,07 |
| Pomorskie | 2435,57 |
| Śląskie | 2324,18 |
| Świętokrzyskie | 1773,37 |
| Warmińsko-mazurskie | 2392,58 |
| Wielkopolskie | 2430,72 |
| Zachodniopomorskie | 2436,36 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inspektorzy bezpieczeństwa i higieny pracy, wynosiła 11655. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 887 |
| Kujawsko-pomorskie | 684 |
| Lubelskie | 592 |
| Lubuskie | 301 |
| Łódzkie | 808 |
| Małopolskie | 874 |
| Mazowieckie | 1498 |
| Opolskie | 371 |
| Podkarpackie | 678 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 664 |
| Śląskie | 1807 |
| Świętokrzyskie | 445 |
| Warmińsko-mazurskie | 367 |
| Wielkopolskie | 1135 |
| Zachodniopomorskie | 265 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

kod: 7231

inne nazwy zawodu: monter samochodowy

ZADANIA I CZYNNOSCI ROBOCZE

Podstawowym celem pracy mechanika pojazdów samochodowych jest troska o prawidłowość i odpowiedni poziom techniczny eksploatowanych samochodów używanych w transporcie drogowym. Zależy jest to od efektywnej obsługi oraz wysokiej jakości dokonywanych napraw

Zadania i czynności robocze mechanika pojazdów samochodowych obejmuje sumienne i zgodne z obowiązującą technologią wykonywanie prac demontażowych, montażowych i regulacyjnych w pojazdach oraz w poszczególnych zespołach i układach (z wyłączeniem zespołów i układów elektrycznych). Prace naprawcze obejmują pojazdy drogowe wolnobieżne (autobusy, samochody osobowe, samochody ciężarowe, pojazdy jednośladowe) ciągniki rolnicze i pojazdy bezsilnikowe tzn. przyczepy i naczepy.

Praca mechanika wykonywana w zakładach produkcji pojazdów i ich zespołów polega na ścisłym wykonywaniu czynności przewidzianych w technologii dla danego stanowiska pracy. W procesie produkcji mechanik pojazdów samochodowych uczestniczy we wszystkich etapach procesu technologicznego, w których znajomość budowy i eksploatacji pojazdów decyduje o poprawności wykonania danych operacji. Należą do nich przede wszystkim operacje monterskie oraz czynności kontrolno - odbiorcze. Nie wykonuje się tutaj czynności demontażowych. W procesie wytwórczym samochodów stosuje się także różne specjalne technologie, gdzie wymagane są kwalifikacje będące domeną mechaników specjalizujących się w poszczególnych rodzajach obróbki, a nie mechanika pojazdów samochodowych.

W procesie eksploatacji samochodów kwalifikacje mechanika pojazdów samochodowych są niezbędne na różnych szczeblach służby technicznej. Zakres zadań zawodowych będzie jednak odmienny w dużych gospodarstwach samochodowych i małych zakładach obsługowo - naprawczych, co wynika z możliwości i potrzeby specjalizowania się w poszczególnych pracach. W zakładach (stacjach) obsługowo – naprawczych mechanik wykonuje prace regulacyjne i naprawcze, kontroluje stan techniczny pojazdów, zespołów, podzespołów i układów, w których konstrukcyjnie przewidziane są takie zabiegi.

Mechanik pojazdów samochodowych, korzystając z odpowiedniej dokumentacji, wykorzystuje nabyte ogólne umiejętności w obsłudze i naprawie każdego samochodu. W przypadku samochodów produkcji zagranicznej korzysta z dokumentacji (zwłaszcza obsługowo - naprawczej) oraz urządzeń specjalnych dostarczanych przez producenta, co wymaga umiejętności posługiwania się podstawowym słownictwem z zakresu techniki motoryzacyjnej w języku obcym.

Zadania mechanika obejmują:

Przyjmowanie pojazdów i zespołów do naprawy oraz sporządzanie protokołów przyjęcia.

Ustalanie przyczyn wad i uszkodzeń poszczególnych zespołów i mechanizmów pojazdu metodami diagnostyki technicznej. Niezbędna jest w tym względzie znajomość obsługi komputera typu PC, oprogramowania wspomagającego, umiejętność posługiwania się tabelami danych regulacyjnych oraz skomputeryzowanymi katalogami części wymiennych.

Usuwanie usterek w zespołach i układach pojazdu, dotyczy to układu zaworowego, układu zasilania zapłonowego w silniku układu kierowniczego czy hamulcowego, podzespołów takich jak sprzęgło czy reflektory.

Przeprowadzanie konserwacji i zabezpieczeń antykorozyjnych podwozia i nadwozia pojazdu oraz wymiana oraz wymiana płynów eksploatacyjnych z zachowaniem wymogów ochrony środowiska naturalnego.

Wykonywanie operacji demontażowo – montażowych pojazdu i jego zespołów;

Mycie oraz czyszczenie części i zespołów.

Przeprowadzanie weryfikacji części oraz naprawy zespołów.

Dorabianie i dopasowywanie części nieznormalizowanych przy wykorzystaniu obróbki ręcznej, mechanicznej, plastycznej i różnych sposobów łączenia (klejenie, nitowanie, lutowanie, spawanie, zgrzewanie itp.).

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Organizowanie oraz utrzymywanie w czystości stanowiska pracy z uwzględnieniem zasad racjonalnej organizacji pracy, przepisów bhp, i ppoż.

Wykonywanie rozliczeń kosztów usług obsługowo – naprawczych.

Sprawdzanie jakości wykonywanych prac obsługowo – naprawczych podczas jazd próbnych.

W pracy mechanika pojazdów samochodowych niezbędne jest wykorzystanie zarówno narzędzi monterskich ogólnego przeznaczenia (np. kluczy monterskich, wkrętaków, młotków płaskoszczypów), jak i narzędzi specjalnych (np. różnego rodzaju ściągacze czy klucze dynamometrycznych). Używa się także przyrządów pomiarowych, takich jak suwmiarka, śruba mikrometryczna, szczelinomierze czy ciśnieniomierze.

Mechanik pojazdów samochodowych powinien posiadać dogłębną znajomość budowy i zasady działania wszystkich zespołów i układów pojazdu, zwłaszcza w obrębie obsługiwanej marki i typu pojazdu. Rozwój w budowie pojazdów samochodowych wyraża się ciągłym wprowadzaniem do eksploatacji nowych modeli, typów i odmian pojazdów, co wymaga konieczności podnoszenia kwalifikacji zawodowych mechanika, specjalizowania się w określonym zakresie zadań.

Typowe specjalizacje w zawodzie to:

mechanik silników niskoprężnych (silniki z zapłonem iskrowym) specjalizuje się w regulacjach układów mających bezpośredni wpływ na pracę silnika niskoprężnego, takich jak układ zapłonowy, zasilania czy zaworowy oraz w naprawach tych silników. Niektórzy specjalizują się szczególnie w regulacjach i naprawach gaźników (tzw. gaźnikowcy);

mechanik silników wysokoprężnych (silniki z zapłonem samoczynnym) ma zakres prac podobny do mechanika silników niskoprężnych, z tym, że specjalizuje się w regulacjach pomp wtryskowych i wtryskiwaczy;

mechanik zespołów podwozia specjalizuje się w obsłudze technicznej i naprawach takich zespołów jak: sprzęgło, skrzynia przekładniowa, most napędowy (przekładnia główna z półosiami napędowymi), przednie i tylne zawieszenie (resory i amortyzatory), czy układ kierowniczy (kierownica, przekładnia kierownicy, drążki kierownicze, zwrotnice);

mechanicy układów hydraulicznych mają dwie podspecjalizacje: mechanika układów hamulcowych (zarówno hydraulicznych jak i pneumatycznych) oraz mechanika hydraulicznych napędów siłowych występujących np. w ciągnikach rolniczych napędzających maszyny rolnicze. W zakres ich prac wchodzi obsługa techniczna i naprawy pomp hydraulicznych (lub sprężarek), zaworów rozdzielczych i siłowników.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Prace naprawcze wykonywane są w halach warsztatowych, garażach warsztatów usługowo - naprawczych oraz na wolnym powietrzu.

Mechanik pojazdów samochodowych w swojej pracy narażony jest zanieczyszczenie powietrza pyłem, substancjami drażniącymi, toksycznymi, nieprzyjemny zapach spalin, hałas, i drgania.

Z uwagi na zanieczyszczenia powietrza przez pyły i gazy spalinowe, nieodzownym wyposażeniem hali napraw są urządzenia wentylacyjne wyciągowe (ogólne i miejscowe. Wentylacja miejscowa zastosowana jest na stanowiskach, gdzie przeprowadzane są prace regulacyjne przy pracującym silniku. Stanowiska pojazdowe (płaskie, kanałowe i podnośnikowe) wyposażone są w miejscowe oświetlenie i miejscowe wyciągi spalin.

Na wszystkich stanowiskach pojazdowych obserwuje się pewne zanieczyszczenie atmosfery gazami spalinowymi. W pomieszczeniach lakierni występuje nasycenie oparami rozpuszczalników. Urządzenia wentylacyjne mają więc zapobiegać przewlekłym schorzeniom układu oddechowego.

Praca wykonywana jest w różnych pozycjach; stojącej, siedzącej, leżącej i w ruchu. Na stanowiskach kanałowych występuje pewna uciążliwość w postaci pracy poniżej powierzchni podłogi przy ograniczonej swobodzie ruchów.

Wymontowane z pojazdu zespoły lub podzespoły są regulowane i naprawiane na specjalnych stojakach lub za pomocą specjalnych urządzeń

Niezachowanie ostrożności na stanowisku pracy bądź niesprawność techniczna narzędzi i elektronarzędzi może być powodem urazów mechanicznych ciała.

warunki społeczne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Mechanik pojazdów samochodowych zazwyczaj wykonuje pracę indywidualnie. Czasem odbywa się ona w małych (2-3 osobowych) zespołach i polega na wzajemnej pomocy. Mechanik konsultuje swoje czynności z brygadzystą lub mistrzem warsztatowym celem ustalenia planu działań naprawczych.

W trakcie czynności naprawczych kontakt z klientem powinien być ograniczony z uwagi na jego bezpieczeństwo.

WARUNKI ORGANIZACYJNE

Praca mechanika zwykle odbywa się w systemie zmianowym, dziennym. Z reguły trwa od 6-9 godzin. W zakładach transportowych lub komunikacyjnych wymagana jest praca trzyzmianowa.

Samodzielna praca mechanika jest okresowo nadzorowana przez brygadzystę lub mistrza warsztatowego. Charakter czynności w zakładzie produkcji pojazdów jest wysoce zrutyinizowany. Znacznie mniej zrutyinizowana jest praca w stacjach obsługowo – naprawczych z uwagi na indywidualny charakter wady poszczególnego pojazdu.

Pracownik ponosi odpowiedzialność materialną za powierzone mu urządzenia, narzędzia oraz za jakość wykonanych usług.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Istotną cechą w zawodzie mechanika samochodowego jest zdolność koncentracji uwagi umożliwiająca efektywne śledzenie i obserwację pracy pojazdu. Zajmowanie się kilkoma problemami równocześnie wymaga od mechanika dobrej podzielności i przeczutności uwagi. Szybka orientacja, duża spostrzegawczość oraz zdolność rozumowania logicznego ułatwi zlokalizowanie przyczyny awarii.

W pracy na tym stanowisku pożądane są uzdolnienia i zainteresowania techniczne czyli umiejętność posługiwania się różnymi narzędziami, instalowanie i uruchamianie urządzeń technicznych, znajomość zasad ich działania, umiejętność wykonywania naprawy urządzeń technicznych, umiejętność czytania schematów i rysunków technicznych. Dobry zmysł orientacji przestrzennej umożliwia wyobrażenie układów przestrzennych, odległości, położenia i manipulowania przestrzennego elementów bez ich spostrzegania.

Osoba pracująca na stanowisku mechanika powinna cechować się cierpliwością i wytrzymałością na długotrwały wysiłek także przez wzgląd na konieczność częstego pozostawania w niewygodnej pozycji ciała.

Dokładność w wykonywaniu czynności i zadań wymagających ścisłego przestrzegania ustalonych reguł, procedur, limitów, posługiwania się urządzeniami pomiarowymi również wpływa na jakość usług świadczonych przez mechanika.

Wymagane funkcje psychomotoryczne cechujące mechanika pojazdów samochodowych to:

- dobra koordynacja wzrokowo – ruchowa z uwagi na konieczność równoczesnego posługiwania się narządem wzroku i ruchu w trakcie prac naprawczych;
- duża sprawność manualna ze względu na sprawne i szybkie wykonywanie różnych czynności naprawczych z użyciem obu rąk;
- prawidłowe funkcjonowanie narządów zmysłu: wzroku, słuchu i węchu;
- spostrzegawczość – umiejętność dostrzegania nawet niewielkich różnic w obrębie funkcjonowania pojazdu i zespołów.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Kandydat na mechanika powinien odznaczać się dobrą sprawnością ruchową, prawidłowym rozwojem fizycznym oraz psychicznym.

Przeciwwskazaniem do wykonywania zawodu są m.in.:

choroby skóry rąk, skłonność do uczuleń, alergii na paliwa płynne, oleje smarne lub płyny eksploatacyjne (płyn hamulcowy) lub płyny chłodnicze (spirytus);

wady wzroku nie dające się korygować szklami optycznymi, (astygmatyzm, jednoocność, brak widzenia obuocznego, daltonizm, zaburzenia adaptacji wzroku w ciemności);

zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej;

- zaburzenia słuchu (niedosłuch);

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

- zaburzenia czucia;
- zmiany anatomiczne i czynnościowe ograniczające sprawność rąk i palców, zaburzenia znacznego stopnia ruchliwości w stawach biodrowych, kolanowych i skokowych;
- wady serca uniemożliwiające wykonywanie zawodu;
- przewlekłe schorzenie układu oddechowego;
- wzmożona pobudliwość nerwowa, zaburzenia równowagi, napady drgawkowe (epilepsja) i inne stany przebiegające z utratą przytomności;
- zaburzenia psychiczne.

Osoby niepełnosprawne zarówno fizycznie jak i psychicznie nie mogą być zatrudniane na tym stanowisku pracy.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie mechanika pojazdów samochodowych jest ukończenie co najmniej szkoły zawodowej o kierunku „budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych”. Pracodawcy preferują jednak osoby posiadające wykształcenie średnie.

Kwalifikacje do wykonywania zawodu mechanika pojazdów samochodowych można uzyskać w:

- liceum zawodowym,
- zasadniczej szkole zawodowej,
- zasadniczej szkole rzemiosła,
- bezpośrednio w zakładzie pracy, który posiada warunki do prowadzenia praktycznej nauki zawodu.

Absolwenci liceów zawodowych poza tytułem robotnika wykwalifikowanego uzyskują średnie wykształcenie ogólne i mogą przystąpić do egzaminu dojrzałości.

Kwalifikacje zawodowe na poziomie robotnika wykwalifikowanego można uzyskać przez podjęcie nauki zawodu w zakładzie pracy. Zakład pracy, który wyrazi na to zgodę, zawiera z osobą zainteresowaną umowę o pracę w celu nauki zawodu. Określa się w niej rodzaj nauki zawodu, czas trwania nauki zawodu, sposób dokształcania teoretycznego i wysokość wynagrodzenia miesięcznego.

Osoba pracująca na tym stanowisku musi posiadać prawo jazdy odpowiedniej kategorii (w zależności od rodzaju obsługiwanych pojazdów), dlatego też poza zajęciami szkolnymi organizowana jest nauka jazdy.

W dobie rozwoju przemysłu samochodowego oraz usprawniania technik diagnozy technicznej, nieodzowna staje się znajomość obsługi komputera. Poszukiwani są mechanicy posiadający dużą wiedzę zawodową, odpowiednie umiejętności manualne, znający metody diagnozy technicznej.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Mechanik pojazdów samochodowych, wykazujący się wysoką fachowością i solidnością z odpowiednim stażem pracy w zawodzie (5-10 lat) może zostać brygadzystą, a po odpowiednim kursie dokształcającym mistrzem warsztatowym. Zyskując odpowiednie doświadczenie może pełnić funkcję rzeczoznawcy w stacjach badań samochodów przy ocenie stanu technicznego i dopuszczania pojazdów do ruchu.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Możliwość podjęcia pracy w zawodzie mechanika pojazdów samochodowych praktycznie mają mężczyźni do 40 roku życia (aczkolwiek w określonych sytuacjach nawet do 50 lat) pod warunkiem posiadania wymaganych kwalifikacji (patrz: „Warunki podjęcia pracy w zawodzie”). Formalnie zaś nie ma żadnych ograniczeń wiekowych. Jedynym warunkiem jest dobry stan zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

mechanik statków powietrznych
mechanik maszyn i urządzeń przemysłowych

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

monter maszyn i urządzeń mechanicznych
elektromechanik
ślusarz
technik mechanik

LITERATURA

- E. A. Zogbaum, *Elementarz mechanika samochodowego*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności 1992
T Rychter, *Mechanik pojazdów samochodowych*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1994
F. Rawski, *Mechanik silników spalinowych*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1994
T. Rychter, *Budowa pojazdów samochodowych*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1996
W. Siuta, *Mechanika techniczna*
W. Brodowicz, Z. Grzegórski, *Technologia budowy maszyn*

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Mechanik pojazdów samochodowych** - (72301), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 65399 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 5686 |
| Kujawsko-pomorskie | 4175 |
| Lubelskie | 3744 |
| Lubuskie | 2881 |
| Łódzkie | 4892 |
| Małopolskie | 3727 |
| Mazowieckie | 7295 |
| Opolskie | 1293 |
| Podkarpackie | 4332 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 2089 |
| Pomorskie | 3970 |
| Śląskie | 4989 |
| Świętokrzyskie | 2541 |
| Warmińsko-mazurskie | 3059 |
| Wielkopolskie | 6180 |
| Zachodniopomorskie | 4546 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Mechanik pojazdów samochodowych** wynosiła 2268. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 222 |
| Kujawsko-pomorskie | 138 |
| Lubelskie | 141 |
| Lubuskie | 100 |
| Łódzkie | 204 |
| Małopolskie | 123 |
| Mazowieckie | 220 |
| Opolskie | 30 |
| Podkarpackie | 136 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 79 |
| Pomorskie | 137 |
| Śląskie | 218 |
| Świętokrzyskie | 85 |
| Warmińsko-mazurskie | 130 |
| Wielkopolskie | 199 |
| Zachodniopomorskie | 106 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy pojazdów samochodowych wynosiło 1930,27. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2115,57 |
| Kujawsko-pomorskie | 1866,81 |
| Lubelskie | 1833,12 |
| Lubuskie | 1886,1 |
| Łódzkie | 2107,51 |
| Małopolskie | 1793,46 |
| Mazowieckie | 2213,19 |
| Opolskie | 2008,06 |
| Podkarpackie | 1716,12 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1841,98 |
| Pomorskie | 2030,72 |
| Śląskie | 1638,32 |
| Świętokrzyskie | 1576 |
| Warmińsko-mazurskie | 1839,03 |
| Wielkopolskie | 2134,53 |
| Zachodniopomorskie | 1819,12 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy pojazdów samochodowych, wynosiła 50017. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 4842 |
| Kujawsko-pomorskie | 2054 |
| Lubelskie | 1816 |
| Lubuskie | 1529 |
| Łódzkie | 3693 |
| Małopolskie | 3826 |
| Mazowieckie | 6205 |
| Opolskie | 1040 |
| Podkarpackie | 2972 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 3448 |
| Śląskie | 7929 |
| Świętokrzyskie | 1163 |
| Warmińsko-mazurskie | 1486 |
| Wielkopolskie | 4804 |
| Zachodniopomorskie | 1574 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MECHANIK LOTNICZY

kod: 723201

inne nazwy zawodu: mechanik lotniczy

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Mechanicy statków powietrznych uczestniczą w budowie sprzętu lotniczego, realizując proces technologiczny, montażowy i obróbkowo-montażowego. Zawód ten ma różne specjalności:

Mechanik płatowców - wykonuje montaż, regulację i konserwację zespołów i instalacji płatowca: montuje i reguluje części kadłuba, skrzydeł wraz z elementami mechanizacji, instalacji napędowych, instalacji podwoziowych, instalacji hermetyzacji i klimatyzacji kabiny; uszczelniania zbiorniki i przewody instalacji cieczowych i gazowych oraz smaruje mechanizmy.

Mechanik silników lotniczych - wykonuje montaż, regulację i konserwację silników lotniczych: montuje główne zespoły silników, zabudowuje elementy wyposażenia silników, reguluje sterowanie automatyczne i ręczne silników, wykonuje czynności związane z próbami silników w hamowni, takie jak: instalowanie silnika na stanowisku prób, uruchamianie silnika i nastawianie parametrów jego pracy i dokonywanie pomiarów i regulacji.

Mechanik wyposażenia lotniczego statków powietrznych - wykonuje montaż, regulację i konserwację przyrządów pokładowych, wyposażenia elektrycznego i radiowego: montuje zespoły wyposażenia lotniczych statków powietrznych z atestowanych części i elementów oraz atestowanych materiałów; zabudowuje zespoły i instalacje wyposażenia lotniczych i na przeprowadza regulację ich działania i współdziałania, dokonuje pomiarów parametrów i przeprowadza badania funkcjonalne przy użyciu urządzeń kontrolnych; wykonuje czynności związane z magazynowaniem i transportem zespołów, części i elementów wyposażenia lotniczych, co polega na zakonserwowaniu ich i umieszczeniu w specjalnych opakowaniach, na okresowej konserwacji podczas magazynowania oraz na rozkonserwowaniu.

Wszystkie czynności mechaników statków powietrznych muszą być na bieżąco dokumentowane i rejestrowane.

W zawodzie mechanika statków powietrznych w przemyśle lotniczym najważniejsza jest odpowiedzialność za prawidłowy montaż sprzętu lotniczego, od którego zależy bezpieczeństwo statku powietrznego. Nie do pomyślenia jest niekompetencja czy zaniedbanie, które mogą mieć wpływ nie tylko na zniszczenie sprzętu lotniczego, lecz zagrażają ludzkiemu życiu.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Mechanicy statków powietrznych zatrudnieni są w zakładach lotniczych. Rodzaj pomieszczeń, w których wykonują pracę, zależy od specjalności i etapu montażu. Są to hale montażowe o takich gabarytach, w których mieszczą się statki powietrzne; hamownie, w których podczas prób silników panuje duży hałas; wydziały montażowe silników lub osprzętu lotniczego, gdzie zachowywany jest wzorowy porządek i stała temperatura.

warunki społeczne

Praca ma w zasadzie charakter indywidualny. Mechanik kontaktuje się z kierownikiem i kilkuosobowym zespołem. Niektóre czynności, np. kiedy trzeba kontrolować urządzenie w dwóch miejscach jednocześnie, wymagają pracy w zespole (np. kontrola usterzenia w kabine przy przyrządach i na poszyciu przy sterach).

warunki organizacyjne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Mechanik statków powietrznych pracuje w systemie jedno-, a czasem dwuzmianowym, z zasady w dni robocze. Czynności robocze wykonuje zgodnie z kartami technologicznymi i operacyjnymi oraz rysunkami technicznymi. Czynności te są odnotowywane i sprawdzane przez kontrolę techniczną. Taka procedura wiąże się z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo ludzi - przyszłych użytkowników sprzętu.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Praca mechanika statków powietrznych polega na składaniu części w zespoły, a w efekcie - w gotowy wyrób, który winien spełniać wymagania określone warunkami technicznymi. Mechanik statków powietrznych powinien zatem być spostrzegawczy, umieć dostrzegać szczegóły i różnice występujące w częściach, z których składany jest wyrób, by w porę zapobiec zamontowaniu części uszkodzonych bądź nieprawidłowo złożonych. Zręczność rąk i palców przydaje się przy wszelkiego typu montażu i regulacjach.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Mechanicy statków powietrznych wykonują swoją pracę przeważnie w pozycji stojącej, często na wysokości. Przeciwwskazaniem do pracy w tym zawodzie są skrzywieni kręgosłupa, płaskostopie, zawroty głowy, zaburzenia równowagi, a także alergie skóry na smary, rozpuszczalniki i oleje.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Kandydat ubiegający się o pracę w zawodzie mechanika statków powietrznych musi legitymować się wykształceniem na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej o profilu lotniczym lub ślusarskim, po czym powinien ukończyć kursy specjalistyczne. Chętniej przyjmowani są do zakładów absolwenci technikum zawodowego.

Zgłaszający się do pracy winien przedstawić dokumenty świadczące o posiadanych kwalifikacjach zawodowych i przebiegu dotychczasowej pracy zawodowej. Przed przyjęciem kandydat musi przejść badania lekarskie ogólne oraz neurologiczne.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Awans mechaników statków powietrznych w danej specjalności zależy od poziomu wykształcenia oraz praktyki, która jest podstawą zaszeregowania do odpowiedniej kategorii pracownika przyuczonego, kwalifikowanego, samodzielnego i mistrza. Po ukończeniu dodatkowych kursów z zakresu techniki lotniczej i zdaniu egzaminów istnieją możliwości uzyskania licencji mechanika lotniczego obsługi lub naprawy.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Nie istnieją formalne ograniczenia związane z wiekiem przy zatrudnianiu dorosłych, nie ma też specjalnych preferencji, choć w ogłoszeniach prasowych, szczególnie kiedy pracodawca poszukuje pracowników na stanowiska kierownicze, niekiedy określany jest limit dotyczący ukończonych lat życia. Nie istnieje też formalna bariera wieku w zakresie kształcenia. Odpowiednie zastrzeżenia odnosić się mogą do osób niepełnosprawnych

ZAWODY POKREWNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

mechanik lotniczy obsługi technicznej
technik mechanik
inżynier mechanik

LITERATURA

Jankowski A ., *Prawo i przepisy lotnicze dla mechaników.*
Przepisy w sprawie personelu lotniczego, Ministerstwo Transportu, Żeglugi i Łączności, GILC,
Warszawa 1988.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Mechanik statków powietrznych** - (72302), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 83 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 6 |
| Kujawsko-pomorskie | 1 |
| Lubelskie | 8 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 2 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 42 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 8 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 2 |
| Śląskie | 3 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 2 |
| Zachodniopomorskie | 5 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Mechanik statków powietrznych** wynosiła 1. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy statków powietrznych i pokrewni wynosiło 3050,53. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2079,12 |
| Kujawsko-pomorskie | 2478,45 |
| Lubelskie | 1730,41 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 1457,88 |
| Mazowieckie | 4205,31 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1826,72 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 1220,41 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Mechanicy statków powietrznych i pokrewni, wynosiła 2046. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 5 |
| Kujawsko-pomorskie | 495 |
| Lubelskie | 350 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 44 |
| Mazowieckie | 975 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 30 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 147 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

OPERATOR MYJNI

kod: 914202

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Celem pracy zmywacza jest doprowadzenie do stanu czystości samochodu klienta, który przyjeżdża do myjni. Zakres pracy, główne zadania i czynności są różne w zależności od tego czy jest on zatrudniony w myjni ręcznej, czy też automatycznej.

Zmywacz ręczny samochodu

W myjni ręcznej zadania zmywacza obejmują:

- odkurzanie wnętrza samochodu,
- pranie tapicerki,
- mycie i konserwacja elementów gumowych i plastikowych samochodu,
- mycie szyb wewnątrz samochodu,
- mycie samochodu z zewnątrz (karoseria, szyby, koła, nadkola, itp.),
- wycieranie do sucha,
- pastowanie,
- polerowanie,
- mycie silnika.

Jeżeli klient zleca pełny zestaw usług, zmywacz zaczyna pracę od dokładnego odkurzenia wnętrza samochodu. Następnie przystępuje do prania tapicerki, które obejmuje również czyszczenie plam, zacieków, mycie podsufitki. Jest to najbardziej pracochłonne z zadań wykonywanych przez zmywacza. Służy do tego celu specjalna maszyna piorąca oraz odpowiednie preparaty. Po wypraniu tapicerki zmywacz myje i konserwuje elementy gumowe oraz plastikowe znajdujące się we wnętrzu karoserii. Do tego celu używa specjalnych kosmetyków samochodowych. Mycie wnętrza pojazdu kończy zadaniem o czystość szyb i bagażnika. Następnie, przystępuje do mycia samochodu z zewnątrz. Najpierw spłukuje brud i kurz wodą pod ciśnieniem. Po wykonaniu tej czynności rozpoczyna mycie właściwe z użyciem szamponu samochodowego. Po wymyciu samochód jest wycierany do sucha, pastowany i polerowany. Dodatkowym zadaniem dla zmywacza może być mycie silnika. Jest to zadanie bardzo odpowiedzialne - silnik przed myciem musi być schłodzony, a jego elementy elektroniczne dokładnie osłonięte. Dopiero później zmywacz spryskuje silnik preparatem do odtłuszczania, a następnie spłukuje i suszy powietrzem pod ciśnieniem.

Pełny zestaw usług jest zabiegiem doprowadzającym całość samochodu do idealnej czystości. Nie zawsze jednak pojazd wymaga tak gruntownego mycia, toteż klienci wybierają z bogatej oferty pojedyncze usługi. Najczęściej zlecają mycie samochodu z zewnątrz, mycie szyb i bagażnika.

Operator maszyn myjących w myjni automatycznej

Do zadań operatora, jeśli nie pracuje z pomocnikiem należy przyjęcie klienta, poinformowanie go o konieczności zdjęcia z samochodu wystających elementów (np. anteny), które mogłyby zostać uszkodzone w czasie pracy szczotek myjni. Następnie, spłukuje ręcznie karoserię wodą pod ciśnieniem oraz przemywa szczotką koła i trudno dostępne miejsca pojazdu.

Kolejną czynnością jest podprowadzenie samochodu pod maszynę - zmywacz stara się, by kierowca ustawił odpowiednio auto na wjeździe przed szczotkami myjni. Pyta klienta jaki wybrał program mycia z dostępnej mu oferty myjni, po czym program ten uruchamia poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku na tablicy operacyjnej. Obserwuje przebieg całego procesu. Po jego zakończeniu często musi również pobrać należność i wypisać rachunek. Do obowiązków zmywacza należy ponadto bieżące uzupełnianie płynów w maszynie myjącej oraz zadbanie o czystość myjni. Codziennie po zakończeniu pracy, a często również w wolnych chwilach w godzinach pracy, spłukuje wodą podłogę myjni, a w razie konieczności myje również ściany, okna i maszynę myjącą.

Jeśli operator myjni pracuje z pomocnikiem jego zadanie polega na uruchamianiu myjni i kontrolowaniu prawidłowości przebiegu procesu mycia samochodów. Do jego obowiązków należy ponadto uzupełnienie mieszanek myjących w maszynach myjni oraz bieżąca konserwacja maszyn myjących.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Zmywacz samochodu pracuje w pomieszczeniach myjni ręcznej lub automatycznej. Są to zazwyczaj hale o dużej powierzchni. Myjnie ręczne wyposażone są w drobny sprzęt do zmywania samochodów wodą pod ciśnieniem, prania tapicerki, polerowania, itp. Myjnie automatyczne wyposażone są, jak sama nazwa wskazuje, w automaty do mycia pojazdów.

Do podstawowych uciążliwości pracy w tym zawodzie należy duża wilgotność powietrza (dotkliwa szczególnie zimą), a ponadto hałas emitowany przez pracujące maszyny i urządzenia oraz wycieki spalin wjeżdżających i opuszczających myjnię. Ponieważ pomieszczenia myjni, szczególnie myjni automatycznej, są zazwyczaj cały czas otwarte, do uciążliwości pracy można zaliczyć także zmienną temperaturę powietrza, głównie w okresie jesienno-zimowym (zimno).

Specyficzne warunki pracy mogą po dłuższym czasie doprowadzić do choroby reumatycznej. Dlatego też, osoby z problemami reumatycznymi i gośćcowymi, a także skłonne do alergii (dotyczy głównie myjni ręcznej, gdzie jest bezpośredni kontakt z preparatami chemicznymi różnego typu) nie powinni podejmować pracy w myjniach.

Pewnymi utrudnieniami pracy są śliskie powierzchnie oraz wąskie przejścia lub dojścia (myjnia automatyczna).

warunki społeczne

Praca zmywacza samochodów należy do prac usługowych. Zmywacz może pracować w zespole, np. operator maszyn myjących z pomocnikiem, zmywacz ręczny w brygadzie dwu-trzyosobowej, ale może również wykonywać wszystkie zadania samodzielnie. Podczas pracy jego kontakty z klientami są ograniczone, jeżeli przyjmowani są oni przez kierownika myjni, lub też niezbędne i intensywne, jeśli sam przyjmuje klientów i ustala zakres prac do wykonania oraz pobiera należności za usługę. Praca może nieść z sobą ryzyko konfliktów z ludźmi - zdenerwowanymi lub niezadowolonymi klientami. Z reguły nie są one jednak poważne i mogą być załagodzone przez samego zmywacza.

warunki organizacyjne

Zmywacz samochodu pracuje od 6 do 9 godzin, tylko w dzień, w systemie zmianowym, również w dni wolne od pracy. Wykonywane przez niego czynności mają charakter rutynowy i są okresowo nadzorowane. Pełni rolę podwładnego lub też kierownika - jeżeli jest właścicielem myjni. W pracy wymagane jest zakładanie ubrania roboczego.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

W pracy zmywacza niezbędną jest sprawność zmysłu równowagi bowiem do uciążliwości tej pracy należy poruszanie się po śliskich, czasem nierównych powierzchniach, zamoczonych wodą, a często również (szczególnie w myjni ręcznej) środkami myjącymi. Ponadto do cech przydatnych w sprawnym wykonywaniu zadań i czynności należą spostrzegawczość i ostrość wzroku, od których zależy dokładność mycia, dostrzeżenie plam, zacieków, itd., koordynacja wzrokowo-ruchowa i zręczność rąk. Cechy te ważne są podczas mycia ręcznego lub też przygotowywania samochodu do właściwego mycia szczotkami myjni automatycznej. W momentach spiętrzenia prac przydają się podzielność uwagi, umiejętność pracy w szybkim tempie oraz wytrzymałość na długotrwały wysiłek. Dobrze jest jeśli zmywacz posiada umiejętność postępowania z ludźmi, głównie jeśli sam przyjmuje klientów. Pracującym w zespołach przyda się umiejętność współdziałania i podporządkowania się, a pracującym indywidualnie - samodzielność. Pracodawcy podkreślają, iż wymaganą przez nich cechą zmywacza jest uczciwość, gwarantująca rzetelność prowadzenia rachunków i rozliczania się z wpłacanych należności.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Wymagane jest, aby zmywacz samochodu był osobą ogólnie sprawną. Zatrudnieni w myjniach ręcznych dodatkowo powinni cechować się dobrą kondycją fizyczną oraz wysoką wydolnością ogólną i sprawnością układu mięśniowego ze względu na konieczność wykonywania średnio ciężkiej pracy przez dłuższy czas - do 8 godzin dziennie. Ponadto pracujący w tym zawodzie powinni mieć zmysł równowagi ponieważ muszą poruszać się po mokrych, a często i śliskich powierzchniach. Wymagane jest również, by zatrudnieni w myjniach ręcznych charakteryzowali się dużą sprawnością narządu wzroku, co umożliwi im dostrzeżenie wszelkich miejsc zabrudzonych, plam, zacieków, miejsc niedostatecznie wypastowanych lub wypolerowanych.

W zawodzie tym nie powinny poszukiwać pracy osoby chorujące na schorzenia reumatyczne lub gośćcowe, a w myjniach ręcznych dodatkowo alergicy i osoby ze schorzeniami serca oraz krążenia.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie zmywacza jest ogólny dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich. W myjniach ręcznych częstym wymogiem jest posiadanie prawa jazdy kategorii B.

Aktualnie brak jest jakichkolwiek kursów zmywaczy. Są oni przyuczani do zawodu na stanowisku pracy. Obowiązkiem każdego pracodawcy zmywacza jest jego przeszkolenie w zakresie bhp.

W zawodzie tym preferowani są mężczyźni - w myjniach automatycznych często emeryci, a w myjniach ręcznych osoby młode o dobrej kondycji fizycznej.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie tym brak jest możliwości rozwoju kariery zawodowej i awansu. Jedyne otwarcie własnej myjni daje sposobność pełnienia funkcji kierownika myjni.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Pracę w tym zawodzie podjąć można w każdym wieku, chociaż w myjniach ręcznych preferowane są osoby młodsze.

ZAWODY POKREWNE

sprzątaczką

zamiatacz

ładowacz nieczystości

maglarz

operator pomp, sprzęzarek i urządzeń do uzdatniania wody

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Zmywacz samochodu** - (9140203), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 23 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 4 |
| Kujawsko-pomorskie | 1 |
| Lubelskie | 6 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 5 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 3 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 1 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Zmywacz samochodu** wynosiła 10. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 3 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 1 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 4 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Myjący pojazdy i szyby wynosiło 1249,31. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 886,43 |
| Kujawsko-pomorskie | 1205,51 |
| Lubelskie | 1408,83 |
| Lubuskie | 891,41 |
| Łódzkie | 1181,81 |
| Małopolskie | 1664,99 |
| Mazowieckie | 1594,16 |
| Opolskie | 1800,88 |
| Podkarpackie | 1588,04 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1060,33 |
| Pomorskie | 1246,81 |
| Śląskie | 1455,81 |
| Świętokrzyskie | 819,71 |
| Warmińsko-mazurskie | 1568,81 |
| Wielkopolskie | 1302,18 |
| Zachodniopomorskie | 1499,11 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Myjący pojazdy i szyby, wynosiła 3281. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 545 |
| Kujawsko-pomorskie | 47 |
| Lubelskie | 113 |
| Lubuskie | 81 |
| Łódzkie | 238 |
| Małopolskie | 89 |
| Mazowieckie | 381 |
| Opolskie | 68 |
| Podkarpackie | 68 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 912 |
| Śląskie | 105 |
| Świętokrzyskie | 56 |
| Warmińsko-mazurskie | 48 |
| Wielkopolskie | 298 |
| Zachodniopomorskie | 35 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

PARKINGOWY

kod: 915203

inne nazwy zawodu: stróż na parkingu strzeżonym, dozorca

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Parkingowy jest odpowiedzialny za porządek i bezpieczeństwo na parkingu oraz pobieranie opłat za postój.

Parkingowy może pracować na parkingach strzeżonych i niestrzeżonych. Jednakowym zadaniem dla parkingowych na wszystkich rodzajach parkingów jest pilnowanie właściwego parkowania pojazdów. Głównym zadaniem parkingowego na parkingach strzeżonych jest pilnowanie powierzonych mu pojazdów przed kradzieżą lub uszkodzeniem, a często również innych obiektów znajdujących się na terenie parkingu np. kiosku. W tym celu (na parkingach tradycyjnych) parkingowy okresowo, np. co 30 min., obchodzi teren, aby sprawdzić czy pojazdy pozostają bezpieczne na swoim miejscu. Na nowoczesnych (np. wielopoziomowych nadziemnych i podziemnych) parkingach kontrolowanych systemem kamer, pilnowanie pojazdów ogranicza się do obserwacji sytuacji na monitorach znajdujących się w pomieszczeniach służbowych. Parkingowy nadzoruje ruch na parkingu, nie wpuszcza na jego teren osób postronnych. Jeśli jest to konieczne odnotowuje godziny wjazdu i wyjazdu wraz z danymi o samochodzie i kierowcy oraz wydaje kierowcy płatny dokument uprawniający do korzystania z parkingu przez określony czas (np. abonament miesięczny). Istotnym zadaniem parkingowego jest również pobieranie opłat za parkowanie oraz wystawianie dowodów wpłaty (np. faktur) – niekiedy potrzebna jest umiejętność obsługi kasy fiskalnej lub komputera. Na parkingu miejskim parkingowy wydaje tzw. bilety postojowe z zapisanym czasem parkowania, umożliwiające podliczenie i pobranie należności.

Parkingowy w razie uszkodzenia samochodu na parkingu lub próby jego kradzieży wzywa pracowników ochrony lub policję i zabezpiecza miejsce zdarzenia.

W niektórych miejscach pracy parkingowy jest zobowiązany również do utrzymywania czystości - zamyka lub odśnieża teren, dopilnowuje wywozu śmieci, sprząta stróżówkę. Jeśli do pilnowania parkingu są również zaangażowane psy, parkingowy opiekuje się nimi.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Miejscem pracy parkingowego jest parking i należące do niego budynki. Jego praca odbywa się więc w pomieszczeniu zamkniętym i na wolnym powietrzu, z wyjątkiem parkingowego na parkingu miejskim, który bez względu na pogodę zawsze pracuje na ulicy, narażony na zmienne warunki atmosferyczne i wdychanie spalin samochodowych.

W pracy parkingowego możliwość wystąpienia zagrożeń w postaci narażenia zdrowia podczas próby kradzieży samochodu czy napadu.

warunki społeczne

Praca parkingowego ma charakter indywidualny, ponieważ parkingowy samodzielnie wykonuje wszystkie czynności. Kontakty z innymi ludźmi są dość intensywne. Parkingowy świadcząc określone usługi (pilnowanie) czy organizując parkowanie na ulicy i „sprzedając” miejsce na parkingu, bardzo często styka się z klientami. Parkingowy dodatkowo jest narażony na konflikty z ludźmi przy egzekwowaniu należności za parkowanie.

warunki organizacyjne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Parkingowy na parkingu, gdzie pojazdy pilnowane są nieprzerwanie, pracuje w systemie zmianowym, w niedziele i święta, zazwyczaj 12 godzin, po których następują 24 godziny czasu wolnego. Praca ta odbywa się więc zarówno w dzień, jak i w nocy. Parkingowy zatrudniony na parkingu strzeżonym odpowiada za powierzone mu mienie.

Nieco inaczej pracuje parkingowy na parkingu miejskim niestrzeżonym – zazwyczaj ok. 8 godzin, tylko w dzień, często także w soboty. Odpowiada jedynie za właściwe parkowanie i pobieranie opłat.

Bez względu na stanowisko, praca parkingowego jest zazwyczaj rutynowa, mimo że mogą wystąpić nieprzewidziane sytuacje. Parkingowy jest zwykle pracownikiem podwładnym, który jest doraźnie nadzorowany przez przełożonych.

Parkingowy na ogół może ubierać się dowolnie, rzadziej wymagane jest ubranie ochronne.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Od parkingowego, któremu zostało powierzone mienie – często dużej wartości, wymaga się uczciwości, odpowiedzialności, spostrzegawczości i czujności. Cechy te są przydatne nawet tym parkingowym, którzy nie strzegą pojazdów. Dzięki tym cechom mogą udaremnić kradzież samochodu. Wobec sytuacji konfliktowych czy zagrożenia, parkingowy powinien wykazać się pewną dozą odporności psychicznej i odwagi, zwłaszcza gdy trzeba szybko zorientować się w tym, co się dzieje i podjąć szybką decyzję, np. zawiadomić policję.

W związku z tym pożądane jest również, aby parkingowy był osobą samodzielną i umiejącą skutecznie postępować z ludźmi, np. podczas egzekwowania opłat, a przy tym był również grzeczny i wzbudzał zaufanie.

Parkingowemu przydatna jest w pracy podzielność uwagi i dobra pamięć, co pozwala mu na orientację w sytuacji na parkingu podczas dużego ruchu i odróżnianie klientów od osób obcych. Niezbędną umiejętnością jest szybkie obliczanie opłat parkingowych.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Pracę parkingowego można określić jako lekką fizyczną. Ponieważ praca ta wymaga ruchu, przemieszczania się a w wypadku parkingu miejskiego – stałej pozycji stojącej, parkingowy powinien mieć dość dobrą kondycję fizyczną. Powinien także mieć sprawne kończyny dolne. Parkingowy, jeśli pracuje na zmiany, powinien być zdolnym do czuwania w godzinach nocnych i reagowania w razie potrzeby.

Poza tym istotne w tym zawodzie są: dobry wzrok, umiejętność rozróżniania kolorów i widzenia o zmroku, dość dobry słuch i szybki refleks.

Bezwzględny przeciwwskazaniem do wykonywania zawodu parkingowego są: choroby układu krążenia i nie wyrównane nadciśnienie tętnicze, zaburzenia równowagi dużego stopnia, padaczka, głuchota, poważne wady wzroku nie poddające się korekcji.

W zawodzie parkingowego mogą pracować osoby niepełnosprawne, które nie mają w pełni sprawnych kończyn górnych, ze schorzeniami kręgosłupa, ale tylko w stopniu, który nie zmniejsza ich ogólnej sprawności. Jako parkingowi często pracują renciści i emeryci.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Pracodawcy na ogół nie stawiają parkingowym żadnych wymagań dotyczących poziomu wykształcenia. Mogą to być osoby z wykształceniem podstawowym, nawet niepełnym. Nie stawia się też żadnych innych formalnych wymagań, poza określonymi cechami psychofizycznymi. Wyjątek stanowią nowoczesne (w tym wielopoziomowe nadziemne i podziemne) parkingi kontrolowane systemem kamer, gdzie od kandydatów do pracy oczekuje się podstawowej umiejętności obsługi komputera. W wypadku parkingowego na parkingu miejskim, zwłaszcza w większym mieście, pożądana jest znajomość kilku podstawowych słów w języku obcym, zwłaszcza niemieckim i angielskim, przydatna w kontaktach z kierowcami zagranicznymi.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie parkingowego preferowani są mężczyźni, lecz w wypadku parkingu miejskiego niestrzeżonego mogą być również zatrudniane kobiety. Na parkingu miejskim, inaczej niż na innych parkingach, większą rolę odgrywa budzący zaufanie wygląd zewnętrzny, który może decydować o uzyskaniu zatrudnienia.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Parkingowy nie jest zawodem, którego można się wyuczyć w szkole. Jest to zawód, który należy do grupy zawodów prostych, niewymagających szczególnych umiejętności, ani określonego wykształcenia. Wyjątek stanowią nowoczesne parkingi kontrolowane systemem kamer, gdzie od kandydatów do pracy oczekuje się podstawowej umiejętności obsługi komputera. Jest to zawód, który nie daje możliwości rozwoju i awansu.

WIEK A MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Generalnie nie ma ograniczeń wiekowych w zawodzie parkingowego. Parkingowy, póki jest sprawny fizycznie, może zostać przyjęty do pracy – na ogół do ok. 65 roku życia. W zawodzie tym podejmuje pracę wielu rencistów i emerytów.

ZAWODY POKREWNE

Bileter
Dozorca
Portier
Szatniarz
Agent ochrony mienia i osób

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Parkingowy** - (9150203), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 319 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 22 |
| Kujawsko-pomorskie | 13 |
| Lubelskie | 8 |
| Lubuskie | 17 |
| Łódzkie | 14 |
| Małopolskie | 34 |
| Mazowieckie | 67 |
| Opolskie | 25 |
| Podkarpackie | 15 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 24 |
| Śląskie | 32 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 16 |
| Wielkopolskie | 20 |
| Zachodniopomorskie | 8 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Parkingowy** wynosiła 59. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 1 |
| Kujawsko-pomorskie | 1 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 1 |
| Małopolskie | 9 |
| Mazowieckie | 3 |
| Opolskie | 15 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 2 |
| Pomorskie | 3 |
| Śląskie | 12 |
| Świętokrzyskie | 5 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 6 |
| Zachodniopomorskie | 1 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Portierzy, woźni i pokrewni wynosiło 1202,53. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1111,77 |
| Kujawsko-pomorskie | 1115,01 |
| Lubelskie | 1228,94 |
| Lubuskie | 1141,76 |
| Łódzkie | 1185,18 |
| Małopolskie | 1216,38 |
| Mazowieckie | 1294,23 |
| Opolskie | 1319,17 |
| Podkarpackie | 1202,82 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1113,1 |
| Pomorskie | 1272,06 |
| Śląskie | 1148,89 |
| Świętokrzyskie | 1207,12 |
| Warmińsko-mazurskie | 1140,49 |
| Wielkopolskie | 1205,94 |
| Zachodniopomorskie | 1279,75 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Portierzy, woźni i pokrewni, wynosiła 106793. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-------|
| Dolnośląskie | 9855 |
| Kujawsko-pomorskie | 7315 |
| Lubelskie | 6180 |
| Lubuskie | 2761 |
| Łódzkie | 8935 |
| Małopolskie | 8260 |
| Mazowieckie | 19432 |
| Opolskie | 1744 |
| Podkarpackie | 4809 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 5751 |
| Śląskie | 11589 |

| | |
|---------------------|------|
| Świętokrzyskie | 2671 |
| Warmińsko-mazurskie | 3692 |
| Wielkopolskie | 6813 |
| Zachodniopomorskie | 3798 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

LAKIERNIK SAMOCHODOWY

kod: 714201

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Zadaniem lakiernika samochodowego jest zabezpieczenie karoserii samochodu przed korozją. Staranne i fachowe polakierowanie powierzchni nadaje nowemu samochodowi i przywraca używanemu estetyczny wygląd. lakierniku albo o lakierniku samochodowym napraw lakierniczych.

Lakiernik samochodowy przemysłowy pracuje w fabryce samochodów, gdzie jest całkowicie zależny od podziału zadań w zespole i przebiegu procesu technologicznego. Może być zatrudniony przy czynnościach wstępnych, takich jak np. wygładzanie nadwozia z wszelkich chropowatości lub malowanie podkładowe; posługuje się wówczas najczęściej szlifierką ręczną lub mechaniczną. Najważniejsza czynność, tzn. lakierowanie właściwe, zlecane jest z reguły lakiernikom o najwyższych kwalifikacjach i doświadczeniu; pracują oni w specjalnych kabinach lakierniczych, przy pomocy pistoletów pneumatycznych.

W nowoczesnych fabrykach samochodów coraz więcej czynności wykonują automaty, które mogą zastąpić także lakiernika.

Użytkownik samochodu częściej ma do czynienia z **lakiernikiem samochodowym napraw lakierniczych**. Praca z samochodami używanymi zmusza go do opanowania dodatkowych umiejętności. Np. po naprawie blacharskiej nadwozie jest z reguły pofałdowane; trzeba je wyrównać masami uszczelniającymi, dobrze wypolerować i dopiero wtedy wielokrotnie lakierować. Wcześniej samochód należy rozbroić, tzn. oczyścić z rdzy i brudu części, które będą lakierowane oraz zabezpieczyć przed zabrudzeniem pozostałe (wymontowanie lub przykrycie kół, lamp, siedzeń, itp.) Po zakończeniu lakierowania, samochód musi zostać ponownie zmontowany.

Lakiernik samochodowy napraw lakierniczych sam podejmuje wszystkie decyzje i wybiera sposób naprawy. Wymaga to od niego dużej i stale uzupełnianej wiedzy na temat nowych technologii, lakierów i materiałów pomocniczych. Do jego obowiązków należy też obsługa nowoczesnych kabin lakierniczych.

Lakiernik samochodowy posługuje się wieloma narzędziami - prostymi, jak szlifierki i polerki (ręczne i mechaniczne) oraz specjalistycznymi, jak np. mierniki, (głównie tzw. kubek Forda do mierzenia lepkości farb i lakierów) lub pistolet pneumatyczny. Chociaż coraz częściej do lakiernictwa samochodowego wkraczają komputery oraz zastępujące ludzi automaty lakiernicze, ciągle w tym zawodzie najbardziej liczy się dobre oko i sprawna ręka.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Miejscem pracy lakiernika są hale fabryczne lub znacznie mniejsze, prywatne warsztaty lakiernictwa samochodowego. Jedne i drugie muszą ściśle odpowiadać rygorystycznym normom ekologicznym.

Pomimo stosowania coraz skuteczniejszych zabezpieczeń i wprowadzania stale udoskonalanej technologii, nie udało się wyeliminować z pracy lakiernika wszystkich zagrożeń dla zdrowia. Najpoważniejsze z nich to możliwość zatrucia oparami farb i lakierów (nawet ekologicznych), alergie i choroby układu oddechowego (efekt wdychanie pyłów powstających podczas szlifowania).

warunki społeczne

Lakiernik samochodowy może pracować indywidualnie (warsztat samochodowy) albo w zespole (fabryka samochodów)

W tych warsztatach, w których zatrudnionych jest kilku pracowników, czynności przygotowawcze wykonują uczniowie bądź pomocnicy. Czeladnicy przygotowują odpowiedni lakier (tradycyjnie lub metodą komputerową) i zajmują się lakierowaniem w specjalnej kabinie. W zakładach

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

jedno- lub dwuosobowych wszystkie czynności - od przygotowania wstępnego po lakierowanie właściwe - wykonuje czeladnik albo mistrz.

W fabryce samochodów o zakresie obowiązków decyduje stanowisko zajmowane przy taśmie produkcyjnej. Pracownik wykonuje tylko niektóre czynności (np. szlifuje nadwozia samochodowe lub ich części, nakłada podkład pod lakier, lakieruje). Konkretnie zadania może zlecić także mistrz lub brygadzista. Taki podział czynności sprawia, że za efekty pracy odpowiada cały zespół.

warunki organizacyjne

Lakiernicy samochodowi mogą pracować na jedną (zakłady prywatne) lub dwie (fabryki samochodów) zmiany.

Zawód ten należy do grupy tzw. zawodów brudnych, dlatego pracownicy zobowiązani są do noszenia ubrań roboczych. Składają się one najczęściej z fartucha, bluzy (koszuli), spodni. W kabinie lakierniczej robotnik używa maski ochronnej oraz specjalnych rękawic.

Funkcje i zależności organizacyjne w tym zawodzie wiążą się z miejscem pracy. W fabrykach samochodów lakiernicy są wyłącznie podwładnymi (dotyczy to także mistrzów). W prywatnych zakładach lakiernictwa samochodowego mogą być podwładnymi lub zwierzchnikami. Właściciel jednoosobowego zakładu rzemieślniczego nie podlega żadnym zależnościom organizacyjnym.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Cierpliwość to najważniejsza cecha lakiernika samochodowego. Osoba, która jej nie posiada, nie poradzi sobie z pierwszymi, żmudnymi etapami nauki zawodu (szpachlowaniem, polerowaniem, szlifowaniem), nie mówiąc o samym lakierowaniu (na powierzchni nie mogą powstać żadne zacieki i czy chropowatości). Przy kładzeniu lakieru i dobieraniu kolorów trzeba wykazać się ponadto dużą dokładnością, starannością, spostrzegawczością oraz wyczuciem koloru.

Inną, ważną cechą, szczególnie pożądaną u lakierników zatrudnionych przy taśmie produkcyjnej, jest umiejętność pracy w warunkach monotony.

WYMAGANIA ZDROWOTNE I FIZYCZNE

Kandydat do pracy w zawodzie lakiernika powinien być w pełni sprawny fizycznie i ruchowo, mieć zdrowy układ kostno - stawowego oraz mięśniowego. Jest to niezbędne, by mógł np. wytrwać w niewygodnej pozycji, którą czasami musi przyjąć na dłużej podczas pracy.

Ogromnie ważna jest duża sprawność układu oddechowego, gdyż lakiernik narażony jest na ciągłe wdychanie szkodliwych oparów, powstających podczas lakierowania (nawet wtedy, gdy stosuje coraz mniej toksyczne, tzw. ekologiczne farby i lakiery).

Przeciwwskazaniem do wykonywania zawodu jest astma, skłonność do przeziębień, chorób płuc i oskrzeli, chorób skóry, uczuleń.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Lakiernik samochodowy powinien mieć wykształcenie przynajmniej podstawowe; coraz częściej pracodawcy wymagają jednak wykształcenia na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej, najlepiej o profilu samochodowym.

Dość popularną drogą dojścia do zawodu jest nauka w zasadniczej szkole zawodowej połączona z praktyką w zakładzie lakiernictwa samochodowego, odbywana pod kierunkiem mistrza. Nauka trwa zwykle dwa lata i kończy się egzaminem czeladniczym przed komisją kwalifikacyjną.

Lakiernik może zdobywać kwalifikacje także na kursach zawodowych organizowanych przez zakłady doskonalenia zawodowego na terenie całego kraju.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Zdobycie tytułu mistrza, który jest najwyższym stopniem w hierarchii zawodowej, wymaga pokonania kolejnych szczebli w karierze zawodowej (ucznia pomocnika i czeladnika) oraz co najmniej 8-letniej praktyki, przeszkolenia pedagogicznego i potwierdzenia kwalifikacji przed komisją w Izbie Rzemieślniczej.

Mistrz może awansować na brygadzystę albo kierownika. Ta możliwość zarezerwowana jest dla pracowników fabryk samochodów lub dużych zakładów lakierniczych. Dla mistrza związanego z rzemiosłem, najwyższym stopniem awansu jest założenie własnego zakładu lakierniczego.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Dorośli mogą podjąć pracę zawodzie lakiernika do 50. lat, jednak pod warunkiem, że wykonywali ją już wcześniej i cieszą się dobrym stanem zdrowia..

ZAWODY POKREWNE

blacharz
mechanik samochodowy
kierowca - mechanik
tapicer samochodowy.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Lakiernik samochodowy** - (7140202), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 6929 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 531 |
| Kujawsko-pomorskie | 702 |
| Lubelskie | 192 |
| Lubuskie | 163 |
| Łódzkie | 509 |
| Małopolskie | 437 |
| Mazowieckie | 767 |
| Opolskie | 179 |
| Podkarpackie | 203 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 62 |
| Pomorskie | 420 |
| Śląskie | 1051 |
| Świętokrzyskie | 193 |
| Warmińsko-mazurskie | 146 |
| Wielkopolskie | 1122 |
| Zachodniopomorskie | 252 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Lakiernik samochodowy** wynosiła 485. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 57 |
| Kujawsko-pomorskie | 24 |
| Lubelskie | 23 |
| Lubuskie | 72 |
| Łódzkie | 24 |
| Małopolskie | 38 |
| Mazowieckie | 41 |
| Opolskie | 8 |
| Podkarpackie | 13 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 7 |
| Pomorskie | 23 |
| Śląskie | 68 |
| Świętokrzyskie | 12 |
| Warmińsko-mazurskie | 11 |
| Wielkopolskie | 42 |
| Zachodniopomorskie | 22 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Lakiernicy wynosiło 1805,21. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1801,5 |
| Kujawsko-pomorskie | 1593,91 |
| Lubelskie | 1750,56 |
| Lubuskie | 1266,94 |
| Łódzkie | 1291,44 |
| Małopolskie | 1575,78 |
| Mazowieckie | 2033,32 |
| Opolskie | 1416,6 |
| Podkarpackie | 1644,56 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1868,72 |
| Pomorskie | 1779,52 |
| Śląskie | 1963,47 |
| Świętokrzyskie | 1699,61 |
| Warmińsko-mazurskie | 1792,81 |
| Wielkopolskie | 2118,47 |
| Zachodniopomorskie | 1940,79 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Lakiernicy, wynosiła 9797. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 951 |
| Kujawsko-pomorskie | 360 |
| Lubelskie | 113 |
| Lubuskie | 288 |
| Łódzkie | 540 |
| Małopolskie | 1195 |
| Mazowieckie | 1212 |
| Opolskie | 195 |
| Podkarpackie | 417 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 357 |
| Śląskie | 1303 |
| Świętokrzyskie | 425 |
| Warmińsko-mazurskie | 296 |
| Wielkopolskie | 1326 |
| Zachodniopomorskie | 594 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MONTER ROWERÓW I WÓZKÓW

kod: 828402

inne nazwy zawodu: mechanik rowerów i wózków.

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Podstawowym celem pracy montera rowerów i wózków jest łączenie poszczególnych części w zespoły oraz zespołów w gotowe rowery i wózki. Monter ma za zadanie przygotować części lub zespoły do montażu, połączyć je, dokonać kontroli działania i regulacji (przekładni, mechanizmów napędowych i pomocniczych itp.).

W zależności od miejsca pracy - mały zakład bądź duży zakład produkcyjny - występują bardzo duże różnice pracy w tym zawodzie. W małych zakładach pracownik musi umieć samodzielnie zmontować cały rower lub wózek z podzespołów, dokonać kontroli i regulacji. W wypadku montera wózków musi również przygotować sobie poszczególne elementy (przycinanie rurek, wyginanie ich na prasie, spawanie podwozia z oškami, czyszczenie i malowanie).

W dużych zakładach produkcyjnych monter rowerów i wózków wykonuje jedynie pewien określony zakres czynności. Praca jego jest w dużym stopniu zautomatyzowana. Zajmuje się np. tylko wykonaniem pomiarów układu kierowniczego albo tylko centrowaniem kół (w wypadku montera rowerów) lub tylko łączeniem rurek za pomocą nitów (monter wózków). Pracownicy dużych zakładów nie muszą mieć umiejętności złożenia całego roweru lub wózka. Ich zadaniem jest wykonanie pewnych konkretnych, stale powtarzających się czynności o różnym stopniu trudności. Praca na stanowisku montera wózków jest łatwiejsza i mniej precyzyjna niż praca montera rowerów.

Pracownik, którego zadaniem jest złożenie całego roweru, musi umieć w ustalonej kolejności łączyć poszczególne podzespoły. Musi sprawdzić jakość poszczególnych połączeń oraz to, czy koła są odpowiednio wycentrowane. Jeśli nie, dokonuje korekty w specjalnym przyrządzie zwanym centrownicą. Monter rowerów zakłada i reguluje hamulce, sprawdza działanie przerzutek i dokonuje ich regulacji poprzez odpowiednie naciąganie linek. Przy wykrywaniu i usuwaniu wadliwej pracy układów i mechanizmów bardzo ważną rolę odgrywają zmysły słuchu, dotyku i wzroku. Po odgłosie wydawanym przez pracujący mechanizm monter musi zorientować się, czy sprawdzane podzespoły pracują prawidłowo. Jeśli wykryje nieprawidłowości, usuwa przyczyny wadliwego funkcjonowania mechanizmów za pomocą różnych przyrządów kontrolno - pomiarowych. Montuje także osprzęt rowerów i wózków, np. elementy i układy elektryczne, elementy do przewożenia bagażu. Często na stanowisku montera rowerów pracują ludzie uprawiający kolarstwo.

W swojej pracy monter rowerów i wózków posługuje się narzędziami i urządzeniami ślusarsko - monterskimi. Są to najczęściej narzędzia ręczne o zróżnicowanym poziomie precyzji, narzędzia kontrolno - pomiarowe oraz przyrządy i uchwyty montażowe (uniwersalne i specjalne).

Proces technologiczny montażu rowerów i wózków może być mniej lub bardziej zmechanizowany lub nawet w znacznej mierze zautomatyzowany.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca montera rowerów i wózków odbywa się w pomieszczeniach zamkniętych. Mogą to być małe pomieszczenia albo duże hale produkcyjne. Czynnikiem uciążliwym, występującym w tym zawodzie, jest utrzymujący się w powietrzu zapach smarów i innych środków konserwujących, które mogą wywołać uczulenia.

warunki społeczne

Praca montera rowerów i wózków ma raczej charakter indywidualny i nie wymaga współdziałania z innymi. Zależy to jednak w znacznej mierze od organizacji pracy i wielkości zakładu. Są zakłady, gdzie pracownik w zupełnej izolacji dokonuje montażu roweru lub wózka. W innych monterzy pracują

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

obok siebie, mogą porozumiewać się, ale ich praca nie jest ze sobą powiązana. Może to przedstawiać się jeszcze inaczej: jeden pracownik przekazuje drugiemu zmontowany podzespół (praca o charakterze taśmowym).

warunki organizacyjne

Monter rowerów i wózków pracuje 8 godzin dziennie. Godziny te są stałe. Praca najczęściej odbywa się w dzień, w systemie jednozmiannowym. W dużych zakładach pracy może być to praca na zmiany. Podczas wykonywania pracy monter rowerów i wózków powinien mieć ubranie robocze lub inne, które nie krępowałoby ruchów, było wygodne. Funkcje i zależności organizacyjne w tym zawodzie wiążą się ściśle z wielkością zakładu.

W dużym zakładzie monter pełni funkcję podwładnego. W małej firmie właściciel może być zarówno kierownikiem, jak i bezpośrednim wykonawcą.

Stopień nadzorowania pracy montera również zależy od rodzaju zakładu, jego wielkości. Może to być praca nadzorowana ściśle, okresowo lub symbolicznie. Zdarza się, że przebiega bez nadzoru, jeśli np. właściciel małej firmy pracuje w charakterze montera.

Czynności występujące mają charakter mniej lub bardziej zrutynizowany. W wypadku montażu roweru nowego typu np. z podzespołów z importu monter musi sięgnąć do dokumentacji ewentualnie w inny sposób wyjaśnić wątpliwości, np. poprzez rozmowę z przełożonym. Są to jednak wypadki bardzo rzadkie.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Kandydaci do pracy w tym zawodzie powinni mieć zainteresowania techniczne, lubić majsterkowanie. Powinny to być osoby, które lubią pracę nie wymagającą kontaktów z innymi. Osoby bardzo towarzyskie, lubiące bez przerwy rozmawiać, mogą mieć problemy z wykonywaniem tego zawodu, szczególnie jeśli pracują w warunkach izolacji, np. zupełnie sami w małym pomieszczeniu.

Ważna przy wykonywaniu tego zawodu jest samodzielność, czyli umiejętność zaplanowania i zorganizowania sobie własnej pracy. W dużych zakładach cecha ta ma mniejsze znaczenie z uwagi na organizację pracy, konkretny przydział czynności.

Praca montera rowerów i wózków wymaga dobrej ostrości słuchu. Najczęściej poprzez analizę odgłosów, jakie wydają różne podzespoły, monter orientuje się, czy pracują one prawidłowo. Jeśli rodzaj dochodzącego dźwięku budzi jego zastrzeżenia, monter sprawdza, reguluje i koryguje nieprawidłowości. Pomaga mu w tym również zdolność dobrego widzenia. W tym zawodzie mogą jednak pracować ludzie z wadą wzroku korygowaną szklami, czyli noszący okulary. Bardzo ważna jest także dokładność w pracy montera.

Istotna w pracy montera rowerów i wózków jest zręczność palców i sprawność rąk. Gwarantuje to szybkie wykonywanie różnych czynności. Narząd wzroku musi współdziałać z narządem ruchu, pozwalając na równoczesne posługiwanie się nimi. Zdolność taka nosi nazwę koordynacji wzrokowo - ruchowej i jest nieodzowna w pracy w tym zawodzie.

Na ogół praca montera nie wymaga dużej szybkości działania i pracownik może dostosować szybkość do własnych możliwości. Zdarza się jednak, że pracownik otrzymuje wynagrodzenie od liczby złożonych podzespołów lub gotowych rowerów i wózków (praca akordowa). W tej sytuacji w interesie pracownika jest jak najszybsze tempo pracy.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca w tym zawodzie zaliczana jest do średnio - ciężkich. Wymaga jednak dość dobrej kondycji fizycznej. Najczęściej wykonuje się ją w pozycji stojącej, przy częstych zmianach pozycji ciała lub trwaniu w pozycji niewygodnej (np. kucanie przy regulacji mechanizmu napędowego roweru). W związku z tym wskazana jest dobra sprawność układu kostno - stawowego.

W zawodzie tym istnieją możliwości zatrudniania osób niepełnosprawnych. Zależy to jednak w dużej mierze od konkretnego stanowiska pracy, wielkości zakładu i wykonywanej czynności. I tak osoby niedosłyszące i głuchonieme lub niedowidzące mogłyby pracować tylko przy montażu wózków.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie monterów rowerów i wózków wymagane jest wykształcenie zawodowe o profilu mechanik, ślusarz itp.

Mogą pracować w tym zawodzie również osoby z wykształceniem podstawowym, a posiadające zainteresowania techniczne, lubiące majsterkować (tzw. złote rączki).

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwości awansu społecznego występują głównie w dużych zakładach pracy. Monter może pełnić funkcję kontrolera technicznego przy odbiorze technicznym rowerów i wózków po montażu, naprawiać rowery i wózki, pracować w średnim dozorcze technicznym.

W bardzo małych firmach brak możliwości awansu.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie monterów rowerów i wózków mogą pracować osoby w różnym wieku. Duże zakłady preferują ludzi młodych i w wieku średnim. Małe firmy zatrudniają także ludzi starszych, sprawnych fizycznie, będących dobrymi fachowcami.

ZAWODY POKREWNE

monter maszyn i urządzeń mechanicznych
monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego
mechanik pojazdów samochodowych
monter urządzeń sanitarnych

LITERATURA

Klasyfikacja zawodów i specjalności; Tom V
Słownik zawodów i specjalności; Zeszyt 8, str. 468 - 469

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Monter rowerów i wózków** - (8290101), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 367 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 7 |
| Kujawsko-pomorskie | 128 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 26 |
| Łódzkie | 8 |
| Małopolskie | 39 |
| Mazowieckie | 22 |
| Opolskie | 2 |
| Podkarpackie | 5 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 20 |
| Śląskie | 48 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 41 |
| Zachodniopomorskie | 20 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Monter rowerów i wózków** wynosiła 32. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 22 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 1 |
| Mazowieckie | 1 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 8 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Pozostali operatorzy maszyn i monterzy wynosiło 1469,09. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1131,8 |
| Kujawsko-pomorskie | 1546,8 |
| Lubelskie | 1040 |
| Lubuskie | 2811,51 |
| Łódzkie | 1497,57 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 1453,21 |
| Opolskie | 2200 |
| Podkarpackie | 1791,39 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 760 |
| Pomorskie | 1426,32 |
| Śląskie | 931,44 |
| Świętokrzyskie | 2317,97 |
| Warmińsko-mazurskie | 3184,6 |
| Wielkopolskie | 1100,2 |
| Zachodniopomorskie | 1212,48 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Pozostali operatorzy maszyn i monterzy, wynosiła 4570. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 818 |
| Kujawsko-pomorskie | 164 |
| Lubelskie | 15 |
| Lubuskie | 61 |
| Łódzkie | 1224 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 1066 |
| Opolskie | 16 |
| Podkarpackie | 172 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 26 |
| Śląskie | 341 |
| Świętokrzyskie | 121 |
| Warmińsko-mazurskie | 180 |
| Wielkopolskie | 207 |
| Zachodniopomorskie | 143 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

XIII.F.OBRÓBKA METALI I SPAWALNICTWO

SPAWACZ

kod: 7212(02-03)

inna nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Spawanie odgrywa istotną rolę w gospodarce. Metodami spawalniczymi łączy się nie tylko stal i inne metale, ale także tworzywa sztuczne, kompozyty i materiały ceramiczne. Technologie spawania wykorzystywane są przy produkcji oraz wykonywania różnych prac remontowych. Praca spawacza polega na łączeniu bądź cięciu elementów wykonywanych z metalu, bądź tworzyw sztucznych przy wykorzystaniu odpowiednich procesów spawalniczych. O umiejętnościach spawacza świadczy jakość wykonywanej przez niego spoiny – ocenia się jej grubość, szerokość, stopień wygładzenia. Dlatego ważne jest w tym zawodzie zarówno przygotowanie teoretyczne oraz doskonała praktyka zawodowa. Istnieje wiele metod i technik spawania. Klasyfikacji dokonuje się na podstawie źródła ciepła wykorzystywanego podczas wykonywania procesów spawalniczych /elektrycznego lub gazowego/, rodzaju stosowanych materiałów/ np.elektrody otulone, nieotulone/, typów urządzeń, którymi posługuje się spawacz /automaty, półautomaty/ oraz ze względu na odpowiednią pozycję spawania /podolna, naboczna, naścienna, okapowa, pułapowa, pionowa/.

Ogólny podział metod spawania przedstawia się następująco:

- spawanie gazowe
- łukowe elektrodą otuloną
- elektrodą nietopliwą w osłonie gazu obojętnego /TIG/
- elektrodą topliwą łukiem krytym
- żuźlowe
- spawanie laserem CO₂

Czynności i zadania, które wiążą się z każdą z wymienionych technik nie różnią się w zasadniczy sposób. Do podstawowych czynności na stanowisku pracy spawacza należy:

zapoznanie się z dokumentacją techniczną spawanego elementu /konstrukcji/ i z samym materiałem

przygotowanie powierzchni do spawania tj. oczyszczenie powierzchni z rdzy i innych zanieczyszczeń

określenie i wybór technologii spawania

wykonanie operacji spawania

obsługa i konserwacja urządzeń sprzętu do spawania

czyszczenie i konserwacja narzędzi, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas spawania

sprawdzenie jakości i wykończenie wykonanego spawu

Ponadto spawacz zobowiązany jest do :

przestrzegania technologii procesów spawalniczych i doboru parametrów spawania w zależności od rodzaju konstrukcji

określenia wad spawania i przyczyn ich powstania

sprawdzenia jakości wykonywanych prac spawalniczych na podstawie wyglądu zewnętrznego oraz pomiarów za pomocą przyrządów i narzędzi do kontroli złączy spawanych

organizowania stanowiska pracy, utrzymania go w czystości z uwzględnieniem zasad racjonalnej organizacji pracy i przepisów bhp i ppoż.

Podczas wykonywania czynności zawodowych spawacze posługują się różnymi materiałami i urządzeniami. W spawaniu gazowym są to gazy techniczne – głównie mieszanka gazowa acetyleny z tlenem, butle stalowe z gazem – w postaci rozpuszczonej lub sprężonej pod ciśnieniem. Wymiennie do butli gazowych stanowisko do spawania gazowego może być wyposażone w wytwornicę acetylenową.

Główne narzędzia pracy to palniki gazowe, przewody i węże, które służą do połączenia butli z palnikiem. Obsługiwane urządzenia to wspomniane wytwornice i reduktory ciśnienia.

W spawaniu elektrycznym natomiast wykorzystuje się elektrody różnego typu /otulone, nieotulone/, topniki i drut spawalniczy. Urządzeniami stosowanymi są spawarki elektryczne /argonowe lub

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

laserowe/, przetwornice prądu, prostowniki i transformatory spawalnicze. Ponadto spawacze w swojej pracy często korzystają z urządzeń do cięcia i zgrzewania metali. Posługują się również przyrządami kontrolno-pomiarowymi takimi jak: spoinomierze, suwmiarki, termometry.

Stanowisko pracy spawacza jest najczęściej samodzielnym miejscem działalności. W dużych zakładach przemysłowych praca jest zespołowa i zorganizowanych jest kilka lub kilkanaście stanowisk spawalniczych.

Spawanie jest pracą fizyczną a prace spawalnicze mogą być wykonywane w pomieszczeniach zamkniętych /halach produkcyjnych, warsztatach remontowych, itp./ jak również na przestrzeni otwartej, na wysokościach lub pod wodą.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Spawanie jest pracą fizyczną a prace spawalnicze odbywają się na przestrzeni otwartej oraz w pomieszczeniach zamkniętych. Mogą to być hale produkcyjne, warsztaty remontowe, pochylnie lub wnętrza kadłubów statków. Specyfiką tego zawodu jest wykonywanie prac spawalniczych w nietypowych miejscach takich jak: rzeki, baseny, ciągi wodno-kanalizacyjne, itp.

Wiele prac odbywa się także na wysokościach /na przęsle mostu, na wieży/ co wpływa na technikę i jakość spawania. Reasumując spawacz może pracować wszędzie, na ziemi i pod wodą, w pomieszczeniach i na otwartej przestrzeni. W swojej pracy narażony jest na wiele niebezpieczeństw. Do szczególnie niebezpiecznych należą prace spawalnicze w małych pomieszczeniach np. w zbiornikach i na statkach. Na takich stanowiskach trzeba zainstalować wyciągi oraz zapewnić nawiew świeżego powietrza. Spawacz natomiast musi być asekurowany z zewnątrz przez pomocnika. Kolejne niebezpieczeństwa to promieniowanie świetlne i cieplne, oddziaływanie pola elektromagnetycznego, obecność pyłów i gazów technicznych.

Zagrożenia te sprzyjają powstawaniu chorób zawodowych takich jak zatrucia, choroby skóry i oczu, uszkodzenia słuchu. Stosowanie odpowiednich procedur postępowania i zabezpieczenia pozwala zapewnić właściwą ochronę spawaczom i zminimalizować chociaż w pewnym stopniu istniejące zagrożenia.

warunki społeczne

Stanowisko pracy spawacza jest na ogół samodzielnym miejscem działalności. Spawacz sam przygotowuje sobie stanowisko pracy, zapoznaje się z odpowiednią dokumentacją oraz dokonuje wyboru odpowiedniej techniki spawalniczej łącznie z doбором najwłaściwszej spoiny.

Ustala także kolejność czynności w toku spawania. Reasumując spawacz od początku do końca odpowiada za jakość i efekty wykonywanej przez siebie pracy.

W większych zakładach przemysłowych spawacze mogą pracować w zespołach lub brygadach składających się z kilku spawaczy różnych specjalności lub innych pracowników. Wówczas nadzór nad zespołem sprawuje główny spawalnik – brygadzysta lub mistrz. Jest on ich bezpośrednim przełożonym i wyznacza im konkretne zadania do wykonania.

warunki organizacyjne

Spawacze zatrudnieni w fabrykach, stoczniach, innych dużych zakładach przemysłowych pracują zwykle na 2-3 zmiany, natomiast w małych zakładach rzemieślniczych i usługowych na jedną. Większość spawaczy ma stałe, z góry ustalone godziny pracy. Wyjątek stanowią spawacze z uprawnieniami do prac podwodnych. Ze względu na specyfikę zawodu mogą być oni wykorzystywani, np. do usuwania awarii wodociągowo-kanalizacyjnych. Wówczas są wzywani do pracy o każdej porze dnia i nocy.

Wszyscy spawacze używają odzieży ochronnej – specjalnych fartuchów, okularów chroniących oczy przed promieniowaniem świetlnym, pyłami, opiłkami metali, iskrami, itp. Dosyć skuteczną ochronę przed urazami i wypadkami dają noszone przez spawaczy przyłbice, tarcze i specjalne rękawice. Spawacz pracujący pod wodą często używa kombinezonu nurka. Jest on niezbędny przy pracach na dużych głębokościach / np. przy spawaniu pozostających głęboko pod wodą metalowych konstrukcji mostu/. Funkcje i zależności organizacyjne w tym zawodzie wynikają z miejsca pracy. Spawacze zatrudnieni w dużych zakładach przemysłowych są tylko podwładnymi. W zakładach rzemieślniczych mogą być podwładnymi lub przełożonymi / np. właściciel firmy zatrudniającej kilka osób/.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Kandydat do zawodu spawacza powinien nie tylko opanować techniki spawania, posługiwać się właściwie sprzętem spawalniczym, opanować najistotniejsze umiejętności wykonywania spoin i złączy ale posiadać odpowiednie predyspozycje i cechy psychofizyczne. Istotnym czynnikiem warunkującym szybkie postępy i dobrą jakość spawania jest posiadanie zdolności manualnych oraz sprawności motorycznej rąk przydatnych podczas prowadzenia i operowania sprzętem spawalniczym. Ważną cechą jest bardzo dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa, czyli ogólna sprawność wykonywania czynności przy jednoczesnej kontroli wzrokowej. Ponadto odpowiedzialność, samodzielność, rzetelność i rozsądek to cechy istotne do podjęcia właściwych decyzji w stresowych trudnych sytuacjach, nie uleganie panice oraz nie podejmowanie ryzyka bez potrzeby. Przy wykonywaniu prac precyzyjnych głównie przy stosowaniu minimalnych ruchów nieodzowna dla spawacza jest umiejętność koncentracji uwagi utrzymywanej przez dłuższy okres czasu bez rozpraszania się na inne bodźce działające z zewnątrz. Ważna jest także cierpliwość, dokładność, systematyczność, wytrzymałość na długotrwałe zmęczenie i odporność na stresy w dążeniu do zakończenia czynności i prac. Szczególnie gdy chodzi o spawaczy specjalizujących się w pracach na wysokościach albo pod wodą. Nieodzowne jest także opanowanie i zrównoważenie emocjonalne. W opanowaniu technik spawania trudności mogą mieć pobudliwe i nerwowe.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Rygorystyczne wymogi zdrowotne stawiane przyszłym spawaczom spowodowane są tym, że jest to praca odbywająca się w warunkach szkodliwych dla zdrowia, w otoczeniu gazów i pyłów będących ubocznym produktem całego procesu spawania. Od kandydatów na spawaczy wymaga się bardzo dobrego stanu zdrowia i pełnej sprawności fizycznej. Przebywanie pod wodą oraz na wysokościach jest często związane z koniecznością wytrwania w niewygodnej pozycji przez długi czas, a to wymaga dużej siły fizycznej oraz w pełni sprawnego układu kostno- stawowego i mięśniowego. Zagrożenia dla zdrowia spawacza stwarza nie tylko miejsce pracy ale także materiały którymi się posługuje. Najbardziej niebezpieczne są opary gazów technicznych wdychane w trakcie spawania. Są one szczególnie groźne dla alergików czy astmatyków. Dlatego właśnie osoby ze skłonnością do alergii, chorób skóry, chorób spojówek i śluzówek, schorzeń układu oddechowego nie powinny pracować w tym zawodzie. Przeciwwskazaniem są również wady wzroku nie poddające się korekcji, zaćma, zaburzenia równowagi i padaczka. Raczej w tym zawodzie nie ma miejsca dla kobiet i osób niepełnosprawnych.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Spawacz - to zawód ,który przed osobami zainteresowanymi tą profesją stawia odpowiednie wymagania. Prace spawalnicze może wykonywać osoba, która ukończyła 18 rok życia. Innym istotnym kryterium decydującym o możliwości kształcenia i zatrudnienia jest posiadanie dobrego stanu zdrowia i zadowalającej kondycji fizycznej .Od kandydata do pracy wymaga się co najmniej wykształcenia zawodowego, Coraz częściej od przyszłego spawacza wymaga się ukończenia szkoły średniej- technikum albo liceum zawodowego. Ostatecznie o możliwości zatrudnienia decyduje posiadanie tzw. książki spawacza Aby ją uzyskać należy ukończyć specjalny kurs zawodowy i zdać egzamin przed komisją kwalifikacyjną. Kursy te organizują m.in. działające we wszystkich większych miastach zakłady doskonalenia zawodowego. Inny sposób nauczania się zawodu, to dwuletnia praktyka w zakładach przemysłowych albo rzemieślniczych. Niektóre duże zakłady przemysłowe prowadzą tzw. szkoły przyzakładowe, w których kształci się m.in. spawaczy na potrzeby firmy.

Wskazane jest także, aby przyszły spawacz wykazywał zainteresowania techniczne, przejawiał poznania procesów technologicznych, urządzeń i materiałów, którymi będzie się posługiwał w przyszłej pracy zawodowej.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Zawód spawacza cieszy się wysokim prestiżem. W obrębie tego zawodu występuje szereg specjalności. Uzyskanie konkretnych specjalizacji związane jest z uzyskaniem przez pracownika odpowiednich uprawnień. Posiadanie ich wielu jest dla spawacza świadectwem wysokich kwalifikacji zawodowych. Daje możliwości wyboru atrakcyjnego miejsca pracy, bądź podwyższenia uzyskanych

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

dowodów. W spawalnictwie podnoszenie kwalifikacji zawodowych odbywa się stopniowo. Podstawą jest solidne przygotowanie teoretyczne i praktyczne, aby później osiągać coraz wyższe szczeble specjalizacji. Szerokie uprawnienia spawalnicze, kilkuletnia praktyka daje możliwości awansu zawodowego. Na początek na stanowisko brygadzysty a w dalszej kolejności stanowisko mistrza. Dalsze szczeble kariery zawodowej są możliwe, ale związane jest to z koniecznością podnoszenia poziomu wykształcenia. Osoby z wykształceniem zasadniczym zawodowym mogą kontynuować naukę w 3-letnich technikumach mechanicznych dla pracujących w klasach o specjalności spawacza. Dalsze kształcenie, to wybór studiów wyższych /warunek- posiadanie świadectwa dojrzałości/. Ukończenie studiów technicznych na Politechnice- daje możliwość uzyskania tytułu magistra inżyniera o specjalności spawalnictwo.

Spawacze mogą także zakładać własne firmy usługowe. Przy prowadzeniu własnego zakładu przydatne są dodatkowe umiejętności najlepiej w specjalnościach takich jak tokarstwo, ślusarstwo, blacharstwo, mechanika.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Być dobrym spawaczem to prawdziwa sztuka, która jest efektem kilkuletniej praktyki, zdobytego doświadczenia oraz posiadanej wiedzy i znajomości przebiegu procesów spawania. Kandydat do tego zawodu powinien posiadać pewne predyspozycje, które mają istotny wpływ na nabywanie przez niego umiejętności zawodowych. Ważne są zdolności manualne, dobra koncentracja uwagi, opanowanie. Z uwagi, że praca odbywa się w warunkach szkodliwych dla zdrowia ogromne znaczenie w pracy spawacza stanowi wymóg posiadania dobrego stanu zdrowia oraz zadowalającej kondycji fizycznej. Ponadto każdy spawacz w celu kontynuowania pracy w zawodzie niezależnie od rodzaju metody, którą się posługuje zobowiązany jest do odnawiania co 2 lata uprawnień spawalniczych

Zawód ten mieści się w grupie zawodów, w których największe szanse zatrudnienia mają osoby młode i w średnim wieku / nieprzekraczalną barierą jest 45- 50 rok życia/. Z uwagi na predyspozycje i wymagania tego zawodu większe szanse zatrudnienia mają osoby, które kiedyś już pracowały w tym zawodzie. Ze względu na trudne warunki pracy raczej nie kształci się i nie zatrudnia kobiet-spawaczy i osób niepełnosprawnych

ZAWODY POKREWNE

blacharz
dekarz-blacharz
tokarz
kowal
lutowacz
zgrzewacz
technik technologii budownictwa
operator maszyn do produkcji wyrobów metalowych

LITERATURA

Klimpel A. Szymański A *Szkolenie i egzaminowanie spawaczy*, Oficyna Wydawnicza „SPECTRUM”, Warszawa 2000
Marcolla K. *Zarys spawalnictwa*, PWN, Warszawa – Poznań 1979
Mistur L. *Spawanie w osłonie gazów oraz zasady szkolenia i egzaminowania według Europejskiej Federacji Spawalniczej*, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2000
Mistur L. *Spawanie gazowe i elektryczne*, WSiP, Warszawa 1991
Pilarczyk J. *Spawanie elektryczne w pytaniach i odpowiedziach*, WNT, Warszawa 1984
Puff T. Sotłys W. *Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń*, WNT, Warszawa 1980
Poradnik inżyniera – *Spawalnictwo*, WNT, Warszawa 1983

Czasopisma:

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Biuletyn Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach – dwumiesięcznik, Instytut Spawalnictwa, 44-100 Gliwice, ul. Bł.Czesława 16/18, tel.(032) 231-00-11 w.201,307 ; e-mail : biuletyn@is.gliwice.pl
Miesięcznik Gospodarczy – Nowy Przemysł, Stopka redakcyjna, 40-077 Katowice, ul.Matejki 3, tel.(032) 209-13-03

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Spawanie występuje prawie w każdej dziedzinie przemysłu. Ranga tego zawodu- i tak wysoka – stale rośnie. Im bardziej rozwijają się i unowocześniają różne gałęzie przemysłu, tym większe jest zapotrzebowanie na dobrze wyszkolonych spawaczy i duża szansa na znalezienie ciekawej i dobrze płatnej pracy. Największe zapotrzebowanie na spawaczy różnych specjalności mają duże zakłady przemysłowe. Branżami, w których zatrudnionych jest dużo spawaczy to przede wszystkim: przemysł stoczniowy i budownictwo. Pracownicy z wysokimi uprawnieniami do spawania znajdują także zatrudnienie w zakładach produkujących kotły i zbiorniki ciśnieniowe. Inne miejsca pracy dla spawaczy to zakłady zajmujące się tworzeniem instalacji rurowych, przemysł narzędziowy, przemysł taboru szynowego: kolejowego i tramwajowego przemysł branży samochodowej.

Dla spawacza atrakcyjna może być także praca w zakładzie usługowym, najlepiej własnym.

Posiadane umiejętności w tym zawodzie umożliwiają również wykonywanie innych pokrewnych czynności takich jak: zgrzewanie, lutowanie lub żłobienie, bez uzyskiwania dodatkowych kwalifikacji. Daje to możliwości pracy na innym stanowisku pracy i dodatkowe szanse zatrudnienia.

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Spawacz** - (7210202), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 13597 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1432 |
| Kujawsko-pomorskie | 813 |
| Lubelskie | 655 |
| Lubuskie | 482 |
| Łódzkie | 938 |
| Małopolskie | 552 |
| Mazowieckie | 1548 |
| Opolskie | 355 |
| Podkarpackie | 673 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 366 |
| Pomorskie | 952 |
| Śląskie | 1654 |
| Świętokrzyskie | 530 |
| Warmińsko-mazurskie | 783 |
| Wielkopolskie | 889 |
| Zachodniopomorskie | 975 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Spawacz** wynosiła 2543. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 241 |
| Kujawsko-pomorskie | 133 |
| Lubelskie | 89 |
| Lubuskie | 115 |
| Łódzkie | 141 |
| Małopolskie | 99 |
| Mazowieckie | 272 |
| Opolskie | 41 |
| Podkarpackie | 132 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 66 |
| Pomorskie | 297 |
| Śląskie | 402 |
| Świętokrzyskie | 80 |
| Warmińsko-mazurskie | 74 |
| Wielkopolskie | 255 |
| Zachodniopomorskie | 106 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Spawacze i pokrewni wynosiło 2004,8. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2119,82 |
| Kujawsko-pomorskie | 1858,33 |
| Lubelskie | 1860,43 |
| Lubuskie | 1602,26 |
| Łódzkie | 1927,76 |
| Małopolskie | 1801,3 |
| Mazowieckie | 2052,47 |
| Opolskie | 2110,41 |
| Podkarpackie | 1686,64 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1721,21 |
| Pomorskie | 2161,52 |
| Śląskie | 2107,56 |
| Świętokrzyskie | 2073,28 |
| Warmińsko-mazurskie | 1907,48 |
| Wielkopolskie | 2065,2 |
| Zachodniopomorskie | 2292,48 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Według danych GUS za 2002 liczbę osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Spawacze i pokrewni, wynosiła 56718. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 5087 |
| Kujawsko-pomorskie | 3363 |
| Lubelskie | 2024 |
| Lubuskie | 1385 |
| Łódzkie | 3997 |
| Małopolskie | 3829 |
| Mazowieckie | 6323 |
| Opolskie | 2216 |
| Podkarpackie | 2507 |

| | |
|---------------------|-------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 3687 |
| Śląskie | 10378 |
| Świętokrzyskie | 2411 |
| Warmińsko-mazurskie | 1203 |
| Wielkopolskie | 5548 |
| Zachodniopomorskie | 1509 |

ŚLUSARZ

kod: 722204

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Celem pracy ślusarza jest budowa prostych konstrukcji lub konserwacja i naprawa prostych mechanizmów i wyrobów metalowych. W zależności od rodzaju wykonywanych prac ślusarze specjalizują się w określonych kierunkach. Do najczęściej spotykanych należą:

- budowa prostych konstrukcji stalowych, np. krat, bram, ogrodzenia, zbiorników, zbrojeń budowlanych;
- konserwacja i naprawa urządzeń komunalnych, np. zamków, zasuw, zawiasów, prostych elementów instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych, gazowych i wentylacyjnych w budynkach;
- naprawy sprzętu domowego, np. maszyn do szycia, młynków, robotów kuchennych, wentylatorów i termowentylatorów, pralek, odkurzaczy itp.;
- naprawy prostych mechanizmów w nadwoziach samochodów, np. zamków, blokad, zawiasów, podnośników szyb, regulacji położenia foteli itp.;
- ślusarstwo artystyczne obejmujące wytwarzanie, naprawy i odtwarzanie metalowych wyrobów artystycznych, np. świeczników, kandelabrow, żyrandoli, okuć. W przypadku tej specjalizacji, oprócz umiejętności ślusarskich, niezbędny jest zarówno wyrobiony smak artystyczny jak i pewien zasób wiedzy z zakresu historii sztuki.

W zależności od specjalizacji ślusarz ma różne zadania i stosuje różne technologie i metody pracy.

Zadaniem **ślusarza konstrukcji stalowych** jest budowa trwałych, solidnie wykonanych konstrukcji. Wykonywane czynności to cięcie i kształtowanie prętów, płaskowników i kształtowników stalowych oraz łączenie ich w przewidziane konstrukcje metodą nitowania lub spawania (elektrycznego lub gazowego). Te prace są wykonywane za pomocą następujących urządzeń: pił ramowych i tarczowych, pras, wiertarek kolumnowych i ręcznych, szlifierek ręcznych oraz aparatów spawalniczych. Używa się także ciężkich stołów ślusarskich i specjalnych stojaków dostosowanych do wykonywanych konstrukcji.

Do zadań **ślusarza urządzeń komunalnych** i **ślusarza sprzętu domowego** należy utrzymanie tych urządzeń lub sprzętu w stałej gotowości i sprawności technicznej. Sprzęty domowe to na przykład maszyny do szycia, młynki, roboty kuchenne, wentylatory i termowentylatory, pralki czy odkurzacze. Do urządzeń komunalnych należą m.in.: zamki, zasuw, zawiasy, proste elementy instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych, gazowych i wentylacyjnych w budynkach mieszkalnych i przemysłowych. Ślusarze o wymienionych specjalnościach, oprócz umiejętności czysto mechanicznych, takich jak demontaż i montaż urządzeń, cięcie, piłowanie, wiercenie, nitowanie czy lutowanie, muszą mieć opanowane podstawowe wiadomości i umiejętności z dziedziny elektrotechniki (podłączanie silników elektrycznych lub grzałek) oraz hydrauliki (łączenia rurowe), jak również metaloznawstwa (twardość, wytrzymałość, sprężystość, udarność, plastyczność i tym podobne cechy metali).

Do zadań **ślusarza samochodowego** należy wymontowywanie i zamontowywanie oraz ewentualna naprawa prostych mechanizmów w nadwoziu samochodu (zamki, blokady, zawiasy, podnośniki szyb, regulacje położenia foteli itp.). A wykonywane przez niego czynności naprawcze to roznitowanie lub demontaż tych mechanizmów, wymiana uszkodzonych elementów (czasami ich naprawa przez np. prostowanie) i ponowny montaż lub nitowanie.

Zadaniem **ślusarza wyrobów artystycznych** jest wytwarzanie, naprawy i odtwarzanie (rekonstrukcje) metalowych wyrobów artystycznych, takich jak świeczniki, kandelabry, żyrandole, okucia artystyczne. Ślusarz dokonuje ręcznej obróbki odlewów, kształtuje pręty, płaskowniki i kształtowniki, wycina uszkodzone elementy i je odtwarza.

Zasadniczym wyposażeniem ślusarskiego stanowiska pracy jest stół warsztatowy z imadłem i (najczęściej) z wiertarką stołową. W zależności od specjalizacji są na nim także inne urządzenia

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

(wymienione powyżej), na przykład te, których używa ślusarz konstrukcji stalowych czy piece do grzania prętów lub płaskowników przed kształtowaniem ich przez ślusarza wyrobów artystycznych. Narzędzia używane przez ślusarzy to głównie młotki, przecinaki, piłki ręczne i pilniki do metali, wkrętaki, płaskoszczypy, klucze monterskie, lutownice, wiertarki i gwinciarki ręczne, a ponadto narzędzia pomiarowe, takie jak suwmiarka i szczelinomierze, ale również liniały, poziomice czy kątomierze (ślusarze konstrukcji stalowych) oraz woltomierze i amperomierze (ślusarze urządzeń komunalnych i ślusarze sprzętu domowego).

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Ślusarze sprzętu domowego, ślusarze samochodowi i ślusarze wyrobów artystycznych, pracują wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych, ogrzewanych i nie wymagających specjalnej wentylacji. Ślusarze urządzeń komunalnych bardzo niewiele czasu spędzają poza pomieszczeniami, a ślusarze konstrukcji stalowych przez blisko 50% czasu pracy wykonują swoje zadania na otwartym powietrzu. Prace ślusarskie nie są niebezpieczne i nie stwarzają zagrożeń chorobowych. Bezpieczeństwo pracy ślusarza zależy przy tym od prawidłowego utrzymania narzędzi. Ponadto ewentualnym zagrożeniom podczas pracy można zapobiec, stosując prawidłowe ubranie robocze.

warunki społeczne

Praca ślusarzy jest w zasadzie pracą indywidualną. Ślusarze sprzętu domowego i ślusarze wyrobów artystycznych pracują w małych (1÷3-osobowych) firmach usługowych i przeważnie są właścicielami lub współwłaścicielami tych firm. Ich kontakty z innymi ludźmi polegają głównie na kontaktach ze zleceniodawcami usług i odbiorcami wyrobów. Ślusarze konstrukcji stalowych pracują na ogół w nieco większych firmach (4÷8-osobowych). W zasadzie kontaktują się jedynie ze współpracownikami. Z klientami spotyka się najczęściej właściciel firmy. Ślusarze urządzeń komunalnych i ślusarze samochodowi pracują zazwyczaj w większych firmach (administracje domów mieszkalnych, zakłady przemysłowe, duże domy handlowe, stacje obsługowo-naprawcze samochodów). Ich kontakty z ludźmi spoza przedsiębiorstwa są sporadyczne.

warunki organizacyjne

Praca ślusarzy jest jednozmianowa i trwa 6 do 8 godzin dziennie. Nie wymaga ona wyjazdów poza miejsce pracy. Wyjątkiem są ślusarze konstrukcji stalowych, którzy okresowo zatrudniają się na budowach. Praca ślusarzy sprzętu domowego i ślusarzy wyrobów artystycznych nie jest nadzorowana, a w pozostałych specjalnościach jest nadzorowana okresowo, głównie w formie stawiania zadań i kontroli jakości oraz czasu ich wykonania.

Praca ślusarzy jest w zasadzie (poza ślusarzami wyrobów artystycznych) pracą rutynową, choć nie monotonna – zadania do wykonania są zmienne, lecz podobne pod względem zakresu i technologii wykonania. Wykonując swoje zadania, ślusarz odpowiada za powierzony mu materiał oraz maszyny i urządzenia.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Kandydat do zawodu ślusarza powinien charakteryzować się zainteresowaniami i zdolnościami technicznymi. Ułatwiają one zrozumienie zasad działania naprawianych mechanizmów oraz zasad konstrukcji. Szczególnie ważna jest duża zręczność rąk i palców, przydatna np. podczas demontażu i montażu sprzętu domowego czy lutowania drobnych elementów. Ze względu na jakość wykonywanej pracy ceniona jest dokładność oraz dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa. Ślusarz wyrobów artystycznych powinien ponadto mieć uzdolnienia i zainteresowania o charakterze artystycznym (np. rzeźbienie, plastyka).

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Nie są wymagane specjalne predyspozycje psychiczne, ale w zawodzie tym nie mogą być zatrudniane osoby nie zrównoważone psychicznie.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Prace ślusarskie są na ogół lekkie, nie wymagają znacznego wysiłku fizycznego. Jedyne prace ślusarzy konstrukcji stalowych można zaliczyć do średnio ciężkich. Wykonywane przez ślusarzy czynności wymagają jednak dobrej ogólnej sprawności fizycznej. Nie ma więc możliwości zatrudniania w tym zawodzie ludzi niepełnosprawnych. Jedyne w specjalności ślusarza wyrobów artystycznych do wykonywania niektórych prac mogłyby być zatrudnione osoby z dysfunkcją nóg.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Warunkiem podjęcia pracy w zawodzie jest ukończenie zasadniczej szkoły zawodowej z kierunkiem nauczania „ślusarstwo”. Są to zazwyczaj szkoły o profilu mechanicznym. Jest ich w Polsce bardzo dużo – znajdują się praktycznie w każdym większym mieście.

Ślusarze konstrukcji stalowych dodatkowo powinni ukończyć kurs spawalnictwa gazowego i elektrycznego, a ślusarze wyrobów artystycznych – kurs lub studium rzemiosł artystycznych. Istnieją także zasadnicze szkoły zawodowe kształcące w kierunku ślusarstwa artystycznego.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie ślusarza MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ nie są wielkie. W dużych zakładach konstrukcji stalowych, po nabraniu znacznego doświadczenia zawodowego, ślusarz może awansować na funkcję brygadzysty. Najistotniejszą drogą awansu jest podjęcie pracy na własny rachunek. Jest to jednak możliwe dopiero po zdobyciu odpowiedniego doświadczenia.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Możliwość podjęcia pracy w zawodzie ślusarza mają mężczyźni do 40-45 roku życia, mający zawody pokrewne, a nawet bez wyuczonego zawodu, lecz posiadający uzdolnienia techniczne. Ci ostatni muszą jednak przejść okres praktycznego przyuczenia do zawodu, po którym mogą wykonywać proste prace ślusarskie.

ZAWODY POKREWNE

monter instalacji sanitarnych
monter konstrukcji stalowych
metaloplastyk
monter maszyn i urządzeń mechanicznych
technik mechanik
ślusarz narzędziowy

LITERATURA

Bożenko L., *Maszynoznawstwo dla zasadniczych szkół zawodowych*, Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1996.

Górecki A., Grzegórski Z., *Ślusarstwo przemysłowe i usługowe*, Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1993.

Hillar J., Jarmoszuk S., *Ślusarstwo i spawalnictwo*, Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1995.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Solis H., Sybilski T., *Ślusarz wyrobów artystycznych*, Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1991.

Zatyka H., *Spawanie i nitowanie*, Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1990.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Ślusarz** - (7220205), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 94502 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-------|
| Dolnośląskie | 8448 |
| Kujawsko-pomorskie | 7405 |
| Lubelskie | 5692 |
| Lubuskie | 2721 |
| Łódzkie | 5578 |
| Małopolskie | 7292 |
| Mazowieckie | 10300 |
| Opolskie | 1990 |
| Podkarpackie | 6960 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 2209 |
| Pomorskie | 5768 |
| Śląskie | 9868 |
| Świętokrzyskie | 4039 |
| Warmińsko-mazurskie | 3669 |
| Wielkopolskie | 7078 |
| Zachodniopomorskie | 5485 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Ślusarz** wynosiła 3803. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 269 |
| Kujawsko-pomorskie | 282 |
| Lubelskie | 112 |
| Lubuskie | 194 |
| Łódzkie | 249 |
| Małopolskie | 505 |
| Mazowieckie | 325 |
| Opolskie | 163 |
| Podkarpackie | 167 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 82 |
| Pomorskie | 353 |
| Śląskie | 386 |
| Świętokrzyskie | 79 |
| Warmińsko-mazurskie | 198 |
| Wielkopolskie | 327 |
| Zachodniopomorskie | 112 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Ślusarze i pokrewni wynosiło 2018,64. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2140,37 |
| Kujawsko-pomorskie | 1861,62 |
| Lubelskie | 1896,35 |
| Lubuskie | 1903,98 |
| Łódzkie | 1712,09 |
| Małopolskie | 1854,9 |
| Mazowieckie | 2071,01 |
| Opolskie | 1930,07 |
| Podkarpackie | 1791,81 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1900,05 |
| Pomorskie | 2054,5 |
| Śląskie | 2252,57 |
| Świętokrzyskie | 1688,4 |
| Warmińsko-mazurskie | 2116,67 |
| Wielkopolskie | 1957,5 |
| Zachodniopomorskie | 3070,75 |

Według danych GUS za 2002 liczbę osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Ślusarze i pokrewni, wynosiła 127357. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-------|
| Dolnośląskie | 10398 |
| Kujawsko-pomorskie | 8294 |
| Lubelskie | 5331 |
| Lubuskie | 2774 |
| Łódzkie | 9182 |
| Małopolskie | 11299 |
| Mazowieckie | 11113 |
| Opolskie | 4480 |
| Podkarpackie | 6721 |

| | |
|---------------------|-------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 7167 |
| Śląskie | 25846 |
| Świętokrzyskie | 3973 |
| Warmińsko-mazurskie | 2215 |
| Wielkopolskie | 13686 |
| Zachodniopomorskie | 2749 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

ŚLUSARZ NARZĘDZIOWY

kod: 722206

inne nazwy zawodu: wzorcarz

ZADANIA I CZYNNOSCI ROBOCZE

Zakres prac ślusarza narzędziowego - wzorcarza - jest dość rozległy i bardzo zróżnicowany. Najczęściej wzorcarz obrabia (dociera) powierzchnie płaskie, kształtowe zewnętrzne i wewnętrzne, śrubowe, otworów cylindrycznych i stożkowych oraz wykonuje kresy na powierzchniach płaskich, cylindrycznych i stożkowych. Trudność pracy wzorcarza polega na tym, że różnorodne powierzchnie cząstkowe należy wykonać z uwzględnieniem odpowiednich chropowatości oraz w założony z góry sposób powiązać między sobą.

Wymiary składanych elementów obrabianych powinny być wykonane we właściwych tolerancjach, zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym i warunkami technicznymi wzorcarstwa. Do zakresu prac wzorcarza zalicza się również wybrane operacje tokarskie przy wykonywaniu sprawdzianów gwintowych i stożkowych oraz wybrane operacje szlifierskie, wykonywane na szlifierkach do gwintów, do płaszczyzn i do profili.

Typowe stanowiska pracy ślusarza narzędziowego dotyczą:

- przyrządów specjalnych
- konserwacji przyrządów specjalnych
- narzędzi specjalnych
- konserwacji narzędzi specjalnych

Przyrządy i narzędzia specjalne stosowane są w produkcji seryjnej. W produkcji jednostkowej używane jest przeważnie oprzyrządowanie uniwersalne, w produkcji masowej zaś bardzo złożone przyrządy specjalne, często całkowicie związane z obrabiarkami. Ślusarz narzędziowy wykonuje, montuje, naprawia i konserwuje owe przyrządy i narzędzia.

Do zadań ślusarza narzędziowego należy m.in. montowanie lub demontowanie, naprawianie oraz ustawianie:

- narzędzi skrawających składanych, takich jak noże tokarskie, głowice frezarskie, głowice zespołowe do obróbki otworów;
- narzędzi specjalistycznych do pracy na obrabiarkach zespołowych, automatycznych liniach obrabiarkowych;
- narzędzi do obróbki plastycznej na zimno w zakresie podstawowych operacji cięcia i kształtowania;
- uchwytów i przyrządów przeznaczonych do mocowania narzędzi uniwersalnych i specjalnych, przedmiotów obrabianych na uniwersalnych, specjalistycznych i specjalnych obrabiarkach;
- narzędzi i przyrządów pomiarowych, np. sprawdzianów, wzorników, mikrometrów, czujników itp.;
- konserwowanie narzędzi specjalnych i przyrządów obróbczych z zachowaniem odpowiednich wymogów.

Typowe czynności obróbcze, najczęściej wykonywane przez ślusarza-narzędziowca, są następujące:

- trasowanie - nanoszenie linii i punktów na przedmiot przeznaczony do obróbki; obrys linii i punktów wyznacza granicę obróbki;
- piłowanie - obróbka powierzchni metalu przy użyciu pilnika, polegająca na ręcznym lub mechanicznym skrawaniu cienkiej i drobnej warstwy materiału; umożliwia uzyskanie ostatecznych wymiarów i żądanej gładkości powierzchni przedmiotu;
- skrobanie - obróbka wykańczająca powierzchni płaskich i walcowych, polegająca na ręcznym skrawaniu cienkich wiórów przy użyciu skrobaka usuwającego nierówności i ślady po obróbce piłowania, strugania lub frezowania, przez co uzyskuje się dokładne i gładkie powierzchnie elementów przesuwających się po sobie lub dokładnie do siebie przylegających;

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

- docieranie - obróbka wykańczająca powierzchni przedmiotów wykonywanych ze stali, poddanych hartowaniu - uprzednio już obrabianych piłowaniem, toczeniem, wierceniem, rozwiercaniem lub szlifowaniem - polegająca na wygładzaniu powierzchni przy użyciu narzędzia zwanego docierakiem i drobnoziarnistego materiału ściernego, zmieszanego z odpowiednią cieczą; celem jest zapewnienie znacznej gładkości i możliwie dużego pasowania do siebie części zamiennych współpracujących ze sobą, a obrabianych i ukształtowanych przed docieraniem.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Ślusarze narzędziowi zatrudnieni bywają w dużych zakładach przemysłu maszynowego. Miejscem ich pracy są pomieszczenia wydzielone z narzędziowni, położona z dala od obrabiarek i narzędzi będących źródłem wstrząsów. Temperatura pomieszczenia powinna wynosić 20°C.

Pomieszczenie wyposażone w niezbędne obrabiarki, urządzenia, narzędzia skrawające, przyrządy pomiarowe oraz montażowo-ślusarskie nazywa się wzorcownią.

warunki społeczne

Praca ślusarza narzędziowego ma charakter indywidualny. Utrzymuje on kontakt z majstrem, który wydaje odpowiednie polecenia i nadzoruje. W niektórych przypadkach pracę wykonuje zespół kilkuosobowy.

warunki organizacyjne

Czas pracy ślusarzy narzędziowych jest stały; pracują w dni powszednie, w systemie jedno- lub dwuzmianowym. Ślusarz narzędziowy odpowiada za to, aby praca wykonywana była zgodnie z kartami technologicznymi i operacyjnymi oraz rysunkami technicznymi. Bezpośrednim przełożonym jest zazwyczaj majster. Praca jest różnorodna, niezrutynizowana. Konieczne jest noszenie ubrań roboczych, a czasami również ochronnych.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Praca ślusarza narzędziowego polega na obróbce metali. Operacje wykonywane są ręcznie. Ślusarz narzędziowy wytwarza narzędzia pomiarowe i inne pomoce warsztatowe i narzędzia prototypowe. Wymagana jest ogromna dokładność i precyzja wykonania, niekiedy do ułamka mikrometra. Osoba pracująca w tym zawodzie powinna być szczególnie cierpliwa.

Bardzo przydatne w pracy ślusarza narzędziowego są też takie cechy, jak spostrzegawczość (np. przy montowaniu elementów) i podzielność uwagi (np. przy naprawach mechanizmów).

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Ślusarz narzędziowy pracuje w pozycji stojącej. Praca wymaga znacznego wysiłku fizycznego (ręczna obróbka metali i składanie elementów w zespoły). Powinien więc odznaczać się wytrzymałością fizyczną oraz sprawnością kończyn. Musi mieć dobry wzrok oraz nie reagować na alergenne działanie smarów, rozpuszczalników i olejów.

Osoby niepełnosprawne - np. z osłabionym słuchem - mogą znaleźć zatrudnienie, jednak w niektórych wypadkach muszą korzystać z pomocy osób w pełni sprawnych lub specjalnego oprzyrządowania.

WARUNKI PODJECIA PRACY W ZAWODZIE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Kandydat ubiegający się o pracę w zawodzie ślusarza narzędziowego powinien mieć wykształcenie co najmniej zasadnicze zawodowe, o profilu „ślusarz”. Dobrze widziane przez pracodawców ukończenie technikum zawodowego.

Zgłaszający się do pracy winien przedstawić dokumenty świadczące o posiadanych kwalifikacjach i przebiegu dotychczasowej pracy zawodowej. Przed przyjęciem do pracy musi wykonać badania lekarskie.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Awans ślusarza narzędziowego zależy od poziomu przygotowania w zakresie wykształcenia i praktyki, które są podstawą zaszeregowania do odpowiedniej kategorii, na przykład pracownika przyuczonego, kwalifikowanego, samodzielnego, mistrza i specjalisty.

Po ukończeniu dodatkowych kursów i zdaniu egzaminów można zdobyć dodatkowe specjalizacje w zakresie ślusarstwa.

Wniosek o przeszerogowanie składa przelożony lub sam zainteresowany.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Nie istnieje formalne ograniczenie dotyczące wieku przy zatrudnianiu dorosłych, nie ma też specjalnych preferencji. W ogłoszeniach prasowych, szczególnie przy poszukiwaniu pracowników na stanowiska kierownicze, niekiedy stawia się jednak warunek, że kandydat nie powinien przekraczać określonego wieku (np. 45 lat). Nie ma bariery wieku przy rozpoczynaniu nauki.

ZAWODY POKREWNE

ślusarz
szlifierz metali
frezer
tokarz
technik mechanik
operator maszyn do produkcji wyrobów z metali i minerałów

LITERATURA

Ciekanowski B., *Poradnik Ślusarza Narzędziowego Wzorcarza*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1989.

Górecki A., Grzegórski Z., *Ślusarstwo przemysłowe i usługowe - technologia*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1993.

Sell L., *Ślusarstwo w pytaniach i odpowiedziach*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1981.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Ślusarz narzędziowy** - (7220206), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 2307 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 134 |
| Kujawsko-pomorskie | 312 |
| Lubelskie | 226 |
| Lubuskie | 66 |
| Łódzkie | 168 |
| Małopolskie | 77 |
| Mazowieckie | 251 |
| Opolskie | 47 |
| Podkarpackie | 147 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 37 |
| Pomorskie | 211 |
| Śląskie | 158 |
| Świętokrzyskie | 107 |
| Warmińsko-mazurskie | 66 |
| Wielkopolskie | 138 |
| Zachodniopomorskie | 162 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Ślusarz narzędziowy** wynosiła 128. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 12 |
| Kujawsko-pomorskie | 13 |
| Lubelskie | 8 |
| Lubuskie | 3 |
| Łódzkie | 8 |
| Małopolskie | 2 |
| Mazowieckie | 6 |
| Opolskie | 6 |
| Podkarpackie | 18 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 11 |
| Śląskie | 21 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 3 |
| Wielkopolskie | 8 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Ślusarze i pokrewni wynosiło 2018,64. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2140,37 |
| Kujawsko-pomorskie | 1861,62 |
| Lubelskie | 1896,35 |
| Lubuskie | 1903,98 |
| Łódzkie | 1712,09 |
| Małopolskie | 1854,9 |
| Mazowieckie | 2071,01 |
| Opolskie | 1930,07 |
| Podkarpackie | 1791,81 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1900,05 |
| Pomorskie | 2054,5 |
| Śląskie | 2252,57 |
| Świętokrzyskie | 1688,4 |
| Warmińsko-mazurskie | 2116,67 |
| Wielkopolskie | 1957,5 |
| Zachodniopomorskie | 3070,75 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Ślusarze i pokrewni, wynosiła 127357. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-------|
| Dolnośląskie | 10398 |
| Kujawsko-pomorskie | 8294 |
| Lubelskie | 5331 |
| Lubuskie | 2774 |
| Łódzkie | 9182 |
| Małopolskie | 11299 |
| Mazowieckie | 11113 |
| Opolskie | 4480 |
| Podkarpackie | 6721 |

| | |
|---------------------|-------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 7167 |
| Śląskie | 25846 |
| Świętokrzyskie | 3973 |
| Warmińsko-mazurskie | 2215 |
| Wielkopolskie | 13686 |
| Zachodniopomorskie | 2749 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

FREZER

kod: 722301

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Frezer bierze udział w procesie technologicznym wytwarzania maszyn i urządzeń w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego i elektrotechnicznego zarówno w sektorze państwowym, uspołecznionym i prywatnym, a także zakładach rzemieślniczych, naprawczych i usługowych.

Frezowaniem nazywamy zdejmowanie naddatków z półfabrykatów odlewanych lub kutych za pomocą obróbki skrawaniem na obrabiarkach zwanych frezarkami ogólnego przeznaczenia bądź specjalnymi, dłutownicach do uźebień oraz frezarkach ze sterowaniem programowym i numerycznym.

Obróbka przedmiotów na frezarce wykonywana jest na podstawie rysunku technicznego części podlegającej obróbce. Frezowanie powierzchni odbywa się z dużą dokładnością. Wymiary sprawdza się urządzeniami pomiarowymi: suwmiarką, mikrometrem, czujnikiem, wzornikiem, kątomierzem itp.

Typowe stanowiska pracy frezera są następujące:

- frezarki ogólnego przeznaczenia stosowane do frezowania płaszczyzn i powierzchni kształtowych, rowków itp.; należą do nich frezarki konsolowe (wspornikowe) poziome i pionowe, bezkonsolowe poziome i pionowe oraz frezarki wzdłużne;
- frezarki bramowe i wiertarko-frezarki, które należą do frezarek ciężkich, frezuje się na nich zwykle kilka przedmiotów zamocowanych jeden za drugim na stole frezarki, stosowane są one w produkcji masowej i wielkoseryjnej;
- frezarki sterowane numerycznie, dla których przed rozpoczęciem pracy opracowuje się odpowiedni program zarejestrowany na kartach lub taśmie magnetycznej;
- frezarki specjalizowane: mają uproszczoną budowę, w której najczęściej przewidziano tylko jedną prędkość obrotową wrzeczona i jedną wielkość przesuwu, przeznaczone są do wykonywania tylko określonych operacji w produkcji wielkoseryjnej, jednakże mogą być przystosowane po dokonaniu pewnych zmian również do innych operacji;
- frezarki specjalne przeznaczone są do wykonywania tylko pewnych określonych operacji i nie mogą być przystosowane do innych operacji, są to m.in. frezarki narzędziowe, do obróbki wałów korbowych itp.

Typowe prace na frezarkach lub frezarko - kopiarkach są następujące:

- frezowanie płaszczyzn i nadlewów,
- frezowanie czopów na wałkach,
- frezowanie rowków i kanałków o przekroju prostokątnym, teowym, trapezowym itp.
- frezowanie rowków wiórowych w narzędziach wielostrzowych,
- frezowanie powierzchni kształtowych,
- frezowanie kół zębatych walcowych metodą kształtową,
- frezowanie zębatek.

Prace na frezarkach specjalnych dotyczą:

- frezowania gwintów krótkich,
- frezowania gwintów długich,
- frezowania obwiedzonego wałków wielowypustowych.

Typowymi elementami podlegającymi obróbce frezerskiej są odkuwki i odlewy z żeliwa, różnych gatunków stali i innych metali.

Efektami pracy frezera są zmiany wymiarów i kształtu obrabianych przedmiotów.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Stanowisko pracy frezera znajduje się w hali produkcyjnej, w której panuje szum pracujących obrabiarek i charakterystyczny zapach smaru, oleju i chłodziwa.

Na stanowisku pracy znajduje się:

- frezarka (ogólnego przeznaczenia, specjalizowana lub specjalna),
- uchwyty obróbkowe do mocowania przedmiotu na obrabiarce,
- urządzenia do bezpośredniego mocowania przedmiotu na stole frezarki (łapy dociskowe, dociski boczne, imadła maszynowe, uchwyty składane,
- przyrządy obrabiarkowe (stoły dwupozycyjne, obrotowe, pochylne przyrządypodziałowe, podzielnice),
- frezy normalne i specjalne,
- przedmioty podlegające frezowaniu.

warunki społeczne

Frezier wykonuje pracę indywidualnie, jedynie w początkowym okresie pod nadzorem instruktora . W zakładzie produkcyjnym nie ma kontaktów z klientami. W zakładach rzemieślniczych usługowych może mieć kontakty ze zlecającym pracę w celu omówienia jej zakresu.

warunki organizacyjne

Organizacja pracy stanowiska frezerskiego polega na dostarczeniu do miejsca zainstalowania frezarki we właściwym czasie potrzebnej do wykonania operacji dokumentacji technicznej odnoszącej się do przedmiotu frezowanego, samych przedmiotów i potrzebnych pomocy warsztatowych.

Przystępując do pracy, frezier powinien mieć na sobie ubranie robocze. Praca odbywa się w stałych godzinach na jednej lub dwu zmianach tylko w dni powszednie. W wypadku produkcji seryjnej jest rutynowa, przy budowie prototypu lub uruchamianiu linii produkcyjnej wymaga często czynności nowych - nierutynowych.

Frezier najczęściej bezpośrednio podlega majstrowi i odpowiedzialny jest za wykonanie zadania zgodnie z dokumentacją techniczną.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Dokładność kształtu i wymiaru oraz chropowatość powierzchni przedmiotów wykonanych metodą frezowania są podstawą oceny ich jakości. W tym celu frezier przez cały czas trwania obróbki frezerskiej musi czuwać nad utrzymaniem stałych parametrów frezowania. Powinien mieć skoncentrowaną uwagę, być opanowany, mieć wyobraźnię przestrzenną i umiejętność czytania rysunków technicznych. Ponadto frezier powinien mieć zdolności manualne potrzebne przy mocowaniu przedmiotu obrabianego i ustawianiu narzędzi na żądany wymiar i dokonywaniu pomiarów.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Wysiłek fizyczny frezera jest średni, niezbędny do ustawiania i zamocowania przedmiotu obrabianego w uchwycie frezarskim. Jednak pracuje najczęściej w pozycji stojącej i z tego powodu nie wskazane są boczne skrzywienia kręgosłupa, płaskie stopy i żylaki. Ze względu na bezpieczeństwo przy obsługiwaniu frezarki przeciwwskazaniem są schorzenia układu krążenia, zawroty głowy, zaburzenia równowagi i świadomości. Pożądanym jest dobry słuch ze względu na potrzebę kontroli pracy frezarki oraz ostrość wzroku przy wykonywaniu ciągłych odczytów pomiarów.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Kandydat zgłaszający się do pracy powinien przedstawić dokumenty świadczące o jego kwalifikacjach oraz o przebiegu dotychczasowej pracy zawodowej. Osoba ubiegająca się o pracę frezera powinna mieć wykształcenie ponadpodstawowe co najmniej w zakresie zasadniczej szkoły

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

zawodowej o specjalności operatora obrabiarek lub obróbki skrawaniem. Warunkiem awansowania jest często ukończenie technikum zawodowego.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Wymagania w zakresie wiedzy i doświadczenia stawiane frezerom zależą między innymi od branży, w której są zatrudnieni, czyli od stopnia dokładności i jakości produkowanych wyrobów.

Pracownicy zatrudnieni na stanowisku frezera mogą kolejno awansować na następujące stanowiska: pracownika przyuczonego, kwalifikowanego, samodzielnego, mistrza i specjalisty. Awansowanie wynika z uzyskanego wykształcenia, stażu pracy i zdanych egzaminów.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Istnieje szansa otrzymania pracy w zawodzie frezera również w starszym wieku pod warunkiem spełnienia wymagań zdrowotnych pod względem fizycznym i psychicznym. Jedynie na stanowiska kierownicze preferowane są osoby, które nie przekroczyły określonego wieku (najczęściej 40 lat).

ZAWODY POKREWNE

tokarz
szlifierz metali
technik mechanik
operator maszyn do produkcji wyrobów z metali i minerałów

LITERATURA

Górski E., *Poradnik frezera*, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, Warszawa 1987.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Frezer** - (7220303), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 5270 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 407 |
| Kujawsko-pomorskie | 328 |
| Lubelskie | 461 |
| Lubuskie | 105 |
| Łódzkie | 321 |
| Małopolskie | 336 |
| Mazowieckie | 835 |
| Opolskie | 66 |
| Podkarpackie | 750 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 107 |
| Pomorskie | 195 |
| Śląskie | 392 |
| Świętokrzyskie | 375 |
| Warmińsko-mazurskie | 127 |
| Wielkopolskie | 297 |
| Zachodniopomorskie | 168 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Frezer** wynosiła 473. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 54 |
| Kujawsko-pomorskie | 19 |
| Lubelskie | 26 |
| Lubuskie | 20 |
| Łódzkie | 26 |
| Małopolskie | 29 |
| Mazowieckie | 64 |
| Opolskie | 5 |
| Podkarpackie | 28 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 4 |
| Pomorskie | 28 |
| Śląskie | 71 |
| Świętokrzyskie | 14 |
| Warmińsko-mazurskie | 26 |
| Wielkopolskie | 49 |
| Zachodniopomorskie | 10 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Ustawiacze i ustawiacze - operatorzy obrabiarek skrawających do metalu wynosiło 1927,01. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2003,51 |
| Kujawsko-pomorskie | 1797,7 |
| Lubelskie | 1724,27 |
| Lubuskie | 1811,05 |
| Łódzkie | 2048,29 |
| Małopolskie | 1880,11 |
| Mazowieckie | 2101,63 |
| Opolskie | 1700,42 |
| Podkarpackie | 1808,1 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1811,78 |
| Pomorskie | 1836,85 |
| Śląskie | 1978,77 |
| Świętokrzyskie | 1837,75 |
| Warmińsko-mazurskie | 2113,44 |
| Wielkopolskie | 2017,64 |
| Zachodniopomorskie | 1789,47 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Ustawiacze i ustawiacze - operatorzy obrabiarek skrawających do metalu, wynosiła 58906. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 4767 |
| Kujawsko-pomorskie | 2686 |
| Lubelskie | 2528 |
| Lubuskie | 831 |
| Łódzkie | 3974 |
| Małopolskie | 5244 |
| Mazowieckie | 4836 |
| Opolskie | 1776 |
| Podkarpackie | 6463 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2682 |
| Śląskie | 9784 |
| Świętokrzyskie | 1962 |
| Warmińsko-mazurskie | 1618 |
| Wielkopolskie | 7032 |
| Zachodniopomorskie | 1471 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

SZLIFIERZ METALI

kod: 722303

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Szlifierz metali bierze udział w wytwarzaniu maszyn i urządzeń w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego i elektrotechnicznego (zarówno w sektorze państwowym jak i społecznym), a także w zakładach rzemieślniczych, naprawczych i usługowych. Operacje szlifierskie wykonywane są zwykle w ostatniej fazie procesu technologicznego i mają charakter obróbki wykończeniowej.

Szlifierz metali zajmuje się obróbką ścierną, która polega na skrawaniu warstw materiału w postaci bardzo drobnych wiórów i pyłu, przy pomocy narzędzi ściernych zamontowanych na obrabiarkach, zwanych szlifierkami.

W wyniku szlifowania precyzyjnego otrzymuje się dużą dokładność wymiarów, małą chropowatość oraz małe odchylenia kształtu i położenia.

W obróbce ścierniej szczególnie duże znaczenie ma zgodność wymiarów wykonywanego przedmiotu z założeniami projektu, dlatego wykonywanie pomiarów i posługiwanie się przyrządami pomiarowymi należy do najważniejszych umiejętności szlifierza.

Szlifowaniu poddawane są powierzchnie różnych elementów: wałków i otworów, płaszczyzn, korpusów, wałów korbowych, kół zębatach, narzędzi, elementów gwintowanych, elementów o wewnętrznych i zewnętrznych powierzchniach stożkowych.

Można wyróżnić kilka typowych stanowisk pracy szlifierza metali, w zależności od typu szlifierki i od rodzaju wykonywanej pracy:

- szlifierki ogólnego przeznaczenia do wałów i otworów
- szlifierki do płaszczyzn
- szlifierki bramowe do obróbki korpusów
- szlifierki do obróbki wałów korbowych
- szlifierki specjalistyczne np. do kół zębatach
- szlifierki narzędziowe (w tym ostrzałki)
- szlifierki sterowane programowo i numerycznie

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Stanowisko pracy szlifierza znajduje się w hali, w której panuje ogólny hałas i czuć charakterystyczny zapach smaru, oleju i chłodziwa.

Na stanowisku tym znajdują się:

- szlifierka o odpowiedniej mocy, sztywności, precyzji i płynności ruchów oraz stopniu automatyzacji,
- oprzyrządowanie (uchwyty do przedmiotów szlifowanych, urządzenia do obciągania ściernicy oraz urządzenia kontrolne, pozwalające na dokonywanie pomiarów w czasie pracy szlifierki),
- ściernice,
- przedmioty pomagające w szlifowaniu,

warunki społeczne

Szlifierz wykonuje swoją pracę indywidualnie; tylko niedoświadczony pracownik jest początkowo pod nadzorem i kontrolą przełożonego. Później rola przełożonego sprowadza się

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

najczęściej do przydzielenia zadań do wykonania. W małych zakładach (szczególnie usługowych), szlifierz może też kontaktować się bezpośrednio z klientami.

warunki organizacyjne

Organizacja pracy na stanowisku szlifierza polega na dostarczeniu mu we właściwym czasie potrzebnych do wykonania konkretnej operacji dokumentów, części maszyn i materiałów pomocniczych.

Praca odbywa się w stałych godzinach, na jedną lub dwie zmiany, tylko w dni powszednie. W przypadku produkcji seryjnej ma zwykle charakter rutynowy, natomiast przy budowie prototypu lub uruchamianiu linii produkcyjnej, jest urozmaicona, ciekawa i wymaga od szlifierza dużych umiejętności.

Szlifierz bezpośrednio podlega najczęściej majstrowi. Pracuje samodzielnie i sam odpowiada za jakość swojej pracy. Jeżeli pracownik nie wykona powierzonego mu zadania zgodnie z wymogami technicznymi i technologicznymi, (np. nie uzyska właściwych wymiarów i obrabiany element zostanie zbrakowany), może być pociągnięty do odpowiedzialności finansowej.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Cechy niezbędne w tej pracy to koordynacja ruchowo - wzrokowa, umiejętność koncentracji uwagi, opanowanie, odpowiedzialność, ostrożność, wyobraźnia przestrzenna oraz umiejętność czytania rysunków technicznych.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca szlifierza wymaga średniego wysiłku fizycznego (przede wszystkim przy ustawianiu i zamocowaniu przedmiotu obrabianego w uchwycie szlifierki).

Ponieważ najczęściej jest wykonywana w pozycji stojącej, przeciwwskazaniem do niej są boczne skrzywienie kręgosłupa, płaskostopie i zylaki. Przy obsłudze obrabiarek nie mogą pracować osoby z chorobami układu krążenia, zawrotami głowy, zaburzeniami równowagi i świadomości (epilepsja).

Na wszystkich stanowiskach pożądanym jest dobry słuch (ze względu na potrzebę kontroli pracy szlifierki) oraz ostry wzrok (ze względu na wysiłek niezbędny przy wykonywaniu pomiarów).

Przy szlifowaniu metali mogą być zatrudniane osoby niepełnosprawne - zależy to jednak od rodzaju schorzenia i rodzaju maszyny.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Kandydat zgłaszający się do pracy winien przedstawić dokumenty poświadczające jego kwalifikacje (wykształcenie ponadpodstawowe co najmniej na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej, a jeszcze lepiej technikum) oraz przebieg dotychczasowej pracy zawodowej. Na niektórych stanowiskach można rozpocząć pracę tylko po przeszkoleniu, ogranicza to jednak możliwości awansu.

Nie ma żadnych przeciwwskazań do zatrudniania w tym zawodzie kobiet, jednak wśród pracowników zdecydowanie przeważają mężczyźni.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Szlifierz metali, który zaczyna swoją karierę zawodową od stanowiska pracownika przyuczonego, może następnie zostać robotnikiem kwalifikowanym, samodzielnym, mistrzem i specjalistą.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Podstawą do awansu na wyższe stanowisko jest odpowiedni staż pracy, wykształcenie, opinia przełożonych i pozytywnie zdany egzamin kwalifikacyjny.

Oprócz tego szlifierze mogą zakładać własne firmy (spółki) produkcyjne i usługowe.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Dorośli mają szanse otrzymania pracy w zawodzie szlifierza niezależnie od wieku, także po dłuższej przerwie w jego wykonywaniu, jeśli są zdrowi, sprawni i w pełni sił fizycznych. Jedynie przy zatrudnianiu na stanowiskach kierowniczych pierwszeństwo mają osoby, które nie przekroczyły określonego wieku (najczęściej 40 lat).

ZAWODY POKREWNE

tokarz

frezer

ślusarz

technik mechanik

operator maszyn do produkcji wyrobów z metalu i minerałów

LITERATURA

Miracki J., *Poradnik Szlifierza*, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, Warszawa 1973

Oczoś K., Porzycki J., *Szlifowanie - podstawy i technika*, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 1986

Kwapisz L., Rafałowicz J., *Szlifierki - obrabiarki ściernie*, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, Warszawa 1992

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Szlifierz metali** - (7220306), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 1970 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 138 |
| Kujawsko-pomorskie | 85 |
| Lubelskie | 203 |
| Lubuskie | 57 |
| Łódzkie | 92 |
| Małopolskie | 105 |
| Mazowieckie | 329 |
| Opolskie | 31 |
| Podkarpackie | 148 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 50 |
| Pomorskie | 68 |
| Śląskie | 200 |
| Świętokrzyskie | 199 |
| Warmińsko-mazurskie | 37 |
| Wielkopolskie | 126 |
| Zachodniopomorskie | 102 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Szlifierz metali** wynosiła 164. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 20 |
| Kujawsko-pomorskie | 7 |
| Lubelskie | 4 |
| Lubuskie | 30 |
| Łódzkie | 15 |
| Małopolskie | 14 |
| Mazowieckie | 12 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 4 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 2 |
| Pomorskie | 6 |
| Śląskie | 22 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 23 |
| Zachodniopomorskie | 1 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Ustawiacze i ustawiacze - operatorzy obrabiarek skrawających do metalu wynosiło 1927,01. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2003,51 |
| Kujawsko-pomorskie | 1797,7 |
| Lubelskie | 1724,27 |
| Lubuskie | 1811,05 |
| Łódzkie | 2048,29 |
| Małopolskie | 1880,11 |
| Mazowieckie | 2101,63 |
| Opolskie | 1700,42 |
| Podkarpackie | 1808,1 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1811,78 |
| Pomorskie | 1836,85 |
| Śląskie | 1978,77 |
| Świętokrzyskie | 1837,75 |
| Warmińsko-mazurskie | 2113,44 |
| Wielkopolskie | 2017,64 |
| Zachodniopomorskie | 1789,47 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Ustawiacze i ustawiacze - operatorzy obrabiarek skrawających do metalu, wynosiła 58906. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 4767 |
| Kujawsko-pomorskie | 2686 |
| Lubelskie | 2528 |
| Lubuskie | 831 |
| Łódzkie | 3974 |
| Małopolskie | 5244 |
| Mazowieckie | 4836 |
| Opolskie | 1776 |
| Podkarpackie | 6463 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2682 |
| Śląskie | 9784 |
| Świętokrzyskie | 1962 |
| Warmińsko-mazurskie | 1618 |
| Wielkopolskie | 7032 |
| Zachodniopomorskie | 1471 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

TOKARZ

kod: 722304

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Celem pracy tokarza jest obróbka elementów metalowych, będących w większości częściami maszyn i urządzeń.

Dzięki swej pracy tokarz wytwarza różnorodne półfabrykaty, jak i gotowe detale, części i elementy maszyn, podlegające dalszym procesom obróbki lub montażu w podzespoły i zespoły.

Toczenie jest podstawową czynnością zawodową tokarza. Należy on do grupy tzw. operatorów obrabiarek skrawających, w której mieszczą się m.in. takie zawody, jak: frezer, szlifierz, strugacz, wytaczarz. Proces technologiczny zwany obróbką skrawaniem polega na zdjęciu z przedmiotu obrabianego określonej warstwy materiału, w celu nadania mu odpowiedniego kształtu, wymiarów i gładkości. Podczas obróbki skrawaniem charakterystyczne jest powstawanie materiału odpadowego w postaci tzw. wióra. Aby zdjąć z przedmiotu obrabianego określoną warstwę materiału w postaci wióra, należy wprowadzić w ruch przedmiot obrabiany i narzędzie skrawające. Układ tych ruchów jest cechą charakterystyczną każdej metody obróbki skrawaniem. Toczenie polega na skrawaniu warstwy powierzchniowej przedmiotu obrabianego, wykonującego ruch obrotowy, za pomocą narzędzia skrawającego – noża tokarskiego – wykonującego ruch posuwowy, prostopadły i równoległy do osi obrotu przedmiotu obrabianego. Ruchy te decydują o szybkości i mocy skrawania. Od ruchu narzędzia zależy zaś wielkość warstwy skrawanej.

W czasie obróbki na tokarce wykonuje się zwykle dwa zabiegi: obróbkę zgrubną i wykańczającą. Celem obróbki zgrubnej jest usunięcie z materiału wyjściowego określonych warstw dla wstępnego nadania mu odpowiedniego kształtu. Czynnikiem najistotniejszym jest tu zdjęcie określonej ilości materiału w jak najkrótszym czasie, przy czym dokładność wymiarów oraz gładkość powierzchni mają drugorzędne znaczenie. Przy obróbce zgrubnej występują duże przekroje wiórów, duże siły i moce skrawania, natomiast dokładność obróbki jest niewielka. Celem obróbki wykańczającej jest nadanie dokładnego kształtu i wymiarów przedmiotowi obrabianemu oraz uzyskanie gładkości jego powierzchni.

Materiałem wyjściowym, podstawowym, z którego tokarz wykonuje przedmioty na tokarkach, są metale i stopy metali.

Zadania i czynności zawodowe tokarzy uzależnione są zarówno od rodzaju przedmiotów, które obrabiają, jak i wymagań co do ich jakości, a także od rodzaju stanowiska pracy, czyli od typu obsługiwanej tokarki. W tym zawodzie można wyróżnić wiele stanowisk pracy, najważniejsze z nich to: tokarz tokarek uniwersalnych ogólnego przeznaczenia, tokarz tokarek rewolwerowych, tokarz tokarek karuzelowych, tokarz tokarek sterowanych numerycznie i tokarz automatów tokarskich.

Tokarki uniwersalne ogólnego przeznaczenia używane są do obróbki przedmiotów o małych i średnich gabarytach i ciężarach. Na tym stanowisku pracy tokarz obrabia m.in. tuleje, koła zębate, różnego rodzaju wały i wałki, śruby, nakrętki. Wielkość, kształt i konstrukcja tych części jest bardzo urozmaicona i uzależniona od przeznaczenia wyrobu. Podstawowe prace, jakie tokarz wykonuje na tych tokarkach, to: toczenie powierzchni zewnętrznych, wewnętrznych, czołowych, kształtowych, walcowych, stożkowych; przecinanie; roztaczanie otworów; wiercenie; rozwiercanie; pogłębianie; gwintowanie. W czasie obróbki na tokarkach uniwersalnych wykonuje się zwykle dwa zabiegi, różne co do swojego charakteru i celu, tzn. obróbkę zgrubną i wykańczającą. Celem obróbki zgrubnej jest usunięcie z materiału wyjściowego określonych warstw, żeby wstępnie nadać mu odpowiedni kształt. Natomiast celem obróbki wykańczającej jest nadanie dokładnego kształtu i wymiaru przedmiotowi obrabianemu oraz uzyskanie gładkości jego powierzchni.

Tokarki rewolwerowe lub w skrócie „rewolwerówki”, to takie obrabiarki, w których zestaw narzędzi do obróbki przedmiotu zamocowany jest na obwodzie lub czole tzw. głowicy rewolwerowej. Głowica ta po każdym kolejnym przejściu narzędzia obraca się automatycznie o podziałkę, wprowadzając następne narzędzia do pracy. W stosunku do tokarki uniwersalnej, rewolwerówka pozwala na znaczne

skrócenie czasu na zmianę i ustawienie narzędzi, jak również umożliwia jednoczesną obróbkę kilkoma narzędziami. Na tych obrabiarkach tokarz może obrabiać cylindryczne powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne (otwory), gwinty zewnętrzne i wewnętrzne oraz powierzchnie kształtowe. Rewolwerówki stosuje się do produkcji seryjnej.

Tokarki sterowane numerycznie (czyli za pomocą komputera), to najnowocześniejszy rodzaj obrabiarek tego typu. Toczenie na nich odbywa się zgodnie z programem komputerowym. Praca przy takiej tokarce nie wymaga wysiłku fizycznego, czas obróbki elementu jest skrócony, a precyzja wykonania większa. Tokarki te są bardziej wydajne, mogą bowiem zastąpić pracę kilku tokarek uniwersalnych. Istotną zaletą jest również powtarzalność wymiarów obrabianych elementów, co wiąże się z jakością produkcji i mniejszymi stratami na brakach. Ich obsługa wymaga wyższych kwalifikacji niż obsługa pozostałych tokarek.

Automaty tokarskie są obrabiarkami dostosowanymi do seryjnej i masowej produkcji części toczonych. Wszystkie automaty mają niektóre cechy konstrukcyjne tokarek uniwersalnych, z tą różnicą, że ruchy robocze i pomocnicze są samoczynnie sterowane, a więc czas wykonania części z danej serii, czyli cykl roboczy, jest dla wszystkich części jednakowy i powtarza się samoczynnie. Wszystkie czynności odbywają się automatycznie, a praca ludzka ogranicza się jedynie do założenia nowego materiału lub napełnienia magazynu półwyrobami.

Tokarki karuzelowe służą do obróbki przedmiotów o bardzo dużej średnicy i niewielkiej wysokości. Tokarki te mają pionową oś toczenia. Przedmioty obrabiane, ze względu na ich duży ciężar, ustawia się za pomocą dźwigu na poziomym stole obrotowym, który wykonuje ruch roboczy. Tokarz może wykonywać na tych obrabiarkach następujące operacje: toczenie wzdłużne i poprzeczne, toczenie stożków, kopiowanie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie. Wszystkie te operacje tokarz może wykonywać przy niezmiennym zamocowaniu przedmiotu na stole obrotowym. Przedmiot obrabiany zamocowany na stole wykonuje wraz z nim ruch obrotowy roboczy.

Każde z opisanych wyżej stanowisk charakteryzuje określona specyfika pracy. Mimo to można wyróżnić wiele zadań i czynności charakterystycznych dla wszystkich stanowisk pracy w zawodzie. Do podstawowych zadań i czynności tokarza należą:

- samodzielne organizowanie własnego stanowiska pracy;
- czytanie dokumentacji technologicznej i posługiwanie się rysunkiem technicznym przedmiotów obrabianych;
- użytkowanie różnych tokarek z zachowaniem wymagań bhp;
- dobieranie i stosowanie podczas toczenia optymalnych parametrów skrawania;
- ustalanie kolejności zabiegów przy wykonywaniu złożonych operacji skrawania;
- ustawianie tokarek do pracy, ze szczególnym zwróceniem uwagi na odpowiednie parametry skrawania, dobór i mocowanie narzędzi skrawających, dobór uchwytów do mocowania i poprawne umocowanie obrabianych materiałów;
- wykonywanie na tokarkach różnego rodzaju prac tokarskich, jak np.: toczenie powierzchni walcowych, stożkowych, czołowych i kształtowych, toczenie gwintów, przecinanie, roztaczanie otworów, wytaczanie, rozwiercanie, wiercenie, nawiercanie;
- sprawdzanie wymiarów i kształtów obrobionych przedmiotów;
- przeprowadzanie obróbki, kontrolowanie i regulowanie jej przebiegu oraz korygowanie ewentualnych błędów;
- przywracanie narzędziom właściwości skrawających przez ostrzenie;
- czyszczenie i konserwowanie użytkowanych tokarek, urządzeń i uchwytów;
- zachowywanie na stanowisku pracy porządku i czystości, przestrzeganie zasad bhp, zasad przeciwpożarowych i ochrony środowiska.

Efektami pracy tokarza są: gotowe wytoczone wyroby (tarcze, wały, tuleje, trzpienie, mimośrodry, koła pasowe); części standardowe (śruby, nakrętki, nity, podkładki) oraz części podlegające dalszej obróbce, np. szlifowaniem czy frezowaniem (półfabrykaty trzpieni, tulei, wałów korbowych).

Tokarz posługuje się różnorodnymi narzędziami. Najczęściej używa noży tokarskich różnych odmian, narzędzi do otworów (wiertła, pogłębiacze, rozwiertaki), noży do gwintów, uchwytów szczękowych, kluczy itp. Do kontroli i oceny obrobionych przedmiotów służą przyrządy pomiarowe, jak: suwmiarki, mikrometry, czujniki zegarowo-zębate, pasometry, średnicówki, płytki wzorcowe.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Aby móc wykonać na tokarce określony przedmiot, tokarz musi znać podstawowe jego cechy: kształt, wymiary, dokładność wykonania oraz rodzaj materiału, z jakiego ma on być wykonany. Cechy te konstruktor przekazuje tokarzowi za pomocą rysunku technicznego.

W czasie obróbki na tokarce stosuje się tzw. chłodziwa (ciecz chłodząco- -smarujące), które służą do chłodzenia narzędzi podczas pracy maszyny, co ma wpływ na żywotność tych narzędzi, wydajność obróbki oraz jakość obrabianych przedmiotów. Dobór cieczy chłodząco-smarującej zależy od rodzaju operacji obróbkowej. Przy zgrubnym toczeniu ciecz powinna mieć przede wszystkim właściwości chłodzące, natomiast przy obróbce wykańczającej – właściwości smarne. Dobre właściwości chłodzące ma roztwór sody i mydła w wodzie, natomiast dobre właściwości smarne mają oleje mineralne i roślinne.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca tokarza odbywa się w pomieszczeniach zamkniętych (w dużych zakładach wytwórczych), na wydziałach obróbki skrawaniem. Najczęściej są to wielkie hale produkcyjne. Tokarz pracuje przede wszystkim przy maszynie, najczęściej w pozycji stojącej, często pochylonej, wykonując w zasadzie ruchy cyklicznie powtarzające się (dotyczy to głównie obsługi tokarek nie sterowanych automatycznie). Podczas wykonywania skomplikowanych operacji tokarz musi być bardzo skoncentrowany, uważny i musi bacznie wpatrywać się w obrabiany detal (przedmiot), często oświetlony miejscowym, sztucznym źródłem światła. W hali produkcyjnej panuje stale hałas, słychać ciągle szum pracujących obrabiarek. Stanowiska pracy są zanieczyszczone kurzem, pyłem metalowym, wiórami, płynami chłodniczymi. Dlatego nie powinny tu pracować osoby cierpiące na przewlekłe schorzenia układu oddechowego (astma) oraz skóry (alergie).

Zagrożenie wypadkami jest dość duże, ze względu na pracę przy maszynach w ruchu, z ostrymi nożami, ale w praktyce wypadki zdarzają się rzadko (skaleczenia lub większe urazy rąk czy oczu). Wypadki wynikają najczęściej z nieostrożności i nieprzestrzegania przepisów bhp.

Gdy tokarka nie jest wyposażona w ekran ochronny, a podczas obróbki powstają wióry odpryskowe, tokarz jest zobowiązany pracować w okularach ochronnych. Wióry stanowią bowiem dwójakiego rodzaju niebezpieczeństwo: mogą pokaleczyć ciało lub poparzyć. Ze względu na bezpieczeństwo ubiór tokarza powinien być obcisły. Dotyczy to przede wszystkim rękawów – powinny być wąskie i ściśle zapięte. Szerokie poły bluzy przeszkadzają w pracy i mogą być powodem nieszczęśliwego wypadku, gdy na skutek nieuwagi luźne części odzieży zostaną wciągnięte przez obracający się przedmiot. Głowa (szczególnie przy długich i opadających włosach) powinna być okryta. Należy zdjąć pierścionki, zegarek ręczny lub inne opaski, noszone czasem na przegubie ręki, gdyż utrudniają one pracę.

warunki społeczne

Praca tokarza ma charakter indywidualny. Nie oznacza to oczywiście, że tokarz pozbawiony jest kontaktów z ludźmi w środowisku zawodowym. W dużych zakładach pracy styka się z bezpośrednimi przełożonymi, z pracownikami kontroli jakości, z pracownikami narzędziowni, od których musi wypożyczać narzędzia potrzebne do pracy. Na co dzień tokarz współpracuje z kolegami z tej samej branży, ponieważ stanowiska pracy operatorów obrabiarek skrawających rozmieszczone są w kilkumetrowych odstępach, w dużych halach produkcyjnych. W małych zakładach pracy kontakty zawodowe tokarza zawężone są do niewielkiej grupy osób lub ograniczone do właściciela zakładu.

warunki organizacyjne

W zakładzie pracy tokarz pracuje osiem godzin dziennie, w niektórych przedsiębiorstwach – na dwie zmiany. Praca jest wykonywana tylko w dzień i nie wymaga wyjazdów. W tym zawodzie raczej nie pracuje się w dni wolne od pracy. Praca ma charakter zrutynizowany, gdyż czynności powtarzają się cyklicznie, a kontrola jest jedynie okresowa. Tokarz przeważnie pracuje jako podwładny. Odpowiada

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

głównie za powierzony mu sprzęt i maszyny oraz za odpowiednie wykorzystanie materiału i jakość wytworzonych przedmiotów.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Nie każdy sprosta wymaganiom zawodu tokarza. Trzeba posiadać odpowiednie predyspozycje psychofizyczne i uzdolnienia, bez których niemożliwe będzie wykonanie detalu z dokładnością do dziesiątej czy setnej części milimetra przy hałasie, zmęczeniu i ciągłym ruchu w najbliższym otoczeniu. Ponieważ obrabiane przedmioty to w większości części maszyn i urządzeń, od których zależy niezawodność działania mechanizmów, praca tokarza wymaga szczególnej precyzji. Aby temu sprostać, tokarz musi posiadać uzdolnienia techniczne i rachunkowe oraz dużą zdolność koncentracji uwagi. Ponadto powinien wyróżniać się w pracy dokładnością i solidnością. Ważna jest również cierpliwość, wytrwałość i zrównoważenie.

Osoby, które chcą pracować w tym zawodzie, powinny mieć dobry wzrok, rozwinięty zmysł dotyku i równowagi, prawidłową koordynację wzrokowo-ruchową oraz zdolności manualne. Odczytywanie rysunków technicznych wymaga wyobraźni przestrzennej. W pracy przydatne jest również zainteresowanie takimi przedmiotami, jak matematyka, fizyka, chemia, zajęcia techniczne oraz – przy obsłudze tokarek sterowanych za pomocą komputera – informatyka.

Praca maszyn do automatycznego toczenia wymaga nadzoru i natychmiastowej ingerencji w razie wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń. Trzeba więc być spostrzegawczym, mieć szybki refleks, podzielną uwagę, być starannym i sumiennym także przy produkcji seryjnej.

Od kandydatów do zawodu oczekuje się również zainteresowań technicznych, mechanicznych, otwartości na wiedzę, gotowości do zmian i wdrażania nowych technologii. Ze względu na indywidualny i zrutynizowany charakter pracy niezbędna jest samodzielność i umiejętność pracy w warunkach monotonnych. Przydatne są również takie cechy, jak: wytrzymałość na długotrwały wysiłek, umiejętność pracy w izolacji społecznej, łatwość przeczucania się z jednej czynności na drugą, umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca tokarza zaliczana jest do średnio ciężkich. Zwiększony wysiłek fizyczny jest konieczny tylko podczas mocowania większego przedmiotu obrabianego lub uchwytu. Największe znaczenie ma ogólna dobra sprawność fizyczna, prawidłowa postawa, sprawność układu oddechowego, prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego. Tokarz musi dysponować dobrym stanem zdrowia, co oznacza również dobry wzrok, rozwinięty zmysł dotyku, brak chorób skóry i skłonności do uczuleń.

Istnieje możliwość zatrudniania osób niepełnosprawnych pod warunkiem, że stanowiska pracy zostaną do tego celu odpowiednio przygotowane. Decyduje o tym również rodzaj niepełnosprawności. W tym zawodzie bowiem mogą pracować osoby z lekkimi uszkodzeniami ciała pozwalającymi na sprawne poruszanie się i wykonywanie czynności oraz osoby niesłyszące, niedosłyszące i głuchonieme.

Przeciwwskazaniami do wykonywania zawodu tokarza są wady wzroku nie dające się skorygować okularami, widzenie jednooczne, zaburzenia czucia, schorzenia układu nerwowego z zaburzeniami równowagi i utratą świadomości, ograniczenia sprawności rąk i palców.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

W zawodzie tokarza zdecydowanie preferowani są mężczyźni.

Do podjęcia pracy niezbędne jest posiadanie wykształcenia zawodowego. Dokumentem potwierdzającym pełne kwalifikacje zawodowe tokarza jest świadectwo ukończenia szkoły zasadniczej w zawodzie operatora obrabiarek skrawających, o specjalności tokarz.

Dorośli bez wykształcenia zawodowego mają szansę zdobyć pełne kwalifikacje w systemie szkół zawodowych wieczorowych lub zaocznych. Kwalifikacje i umiejętności zawodowe można także zdobyć po ukończeniu kursu, który przygotowuje do samodzielnego wykonywania zawodu tokarza.

Wyczerpujące informacje na temat szkół i kursów przygotowujących do zawodu można uzyskać w kuratoriach oświaty, rejonowych urzędach pracy oraz w centrach informacji zawodowej.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie tokarza nie ma możliwości awansu w sensie osiągnięcia coraz wyższych stopni w hierarchii organizacyjnej. Awans może natomiast oznaczać posiadanie marki dobrego tokarza, szczególnie potrzebnego i cenionego, lub brygadzysty. W przypadku rozpoczęcia własnej działalności gospodarczej tokarz pracuje bez zależności organizacyjnych.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie tokarza mogą podjąć pracę osoby starsze, nawet powyżej 50 roku życia, pod warunkiem jednak, że posiadają doświadczenie w pracy tego typu oraz odznaczają się dobrym stanem zdrowia.

ZAWODY POKREWNE

frezer
szlifierz
ślusarz
ślusarz narzędziowy
technik mechanik
operator maszyn do produkcji wyrobów z metali i minerałów

LITERATURA

Nowacki T., Kołkowski L., *Poradnik encyklopedyczny. Zawody i specjalności szkolnictwa zawodowego*, Warszawa, PWN 1973.
Dudzik K., *Poradnik tokarza*, Warszawa, WNT 1987.
Aleksanderek F., Kuczyński S., *Poradnik tokarza automatowego*, Warszawa, WNT 1973.
Opisy zawodów i specjalności szkolnictwa zawodowego, Praca zbiorowa, t. III, Warszawa, IKZ 1988.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Tokarz** - (7220308), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 30919 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3016 |
| Kujawsko-pomorskie | 2062 |
| Lubelskie | 1883 |
| Lubuskie | 935 |
| Łódzkie | 2103 |
| Małopolskie | 2117 |
| Mazowieckie | 3243 |
| Opolskie | 642 |
| Podkarpackie | 2867 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 713 |
| Pomorskie | 1549 |
| Śląskie | 2830 |
| Świętokrzyskie | 2125 |
| Warmińsko-mazurskie | 1482 |
| Wielkopolskie | 2179 |
| Zachodniopomorskie | 1173 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Tokarz** wynosiła 1075. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 96 |
| Kujawsko-pomorskie | 62 |
| Lubelskie | 34 |
| Lubuskie | 49 |
| Łódzkie | 61 |
| Małopolskie | 75 |
| Mazowieckie | 120 |
| Opolskie | 21 |
| Podkarpackie | 83 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 22 |
| Pomorskie | 78 |
| Śląskie | 170 |
| Świętokrzyskie | 56 |
| Warmińsko-mazurskie | 22 |
| Wielkopolskie | 80 |
| Zachodniopomorskie | 46 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Ustawiacze i ustawiacze - operatorzy obrabiarek skrawających do metalu wynosiło 1927,01. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2003,51 |
| Kujawsko-pomorskie | 1797,7 |
| Lubelskie | 1724,27 |
| Lubuskie | 1811,05 |
| Łódzkie | 2048,29 |
| Małopolskie | 1880,11 |
| Mazowieckie | 2101,63 |
| Opolskie | 1700,42 |
| Podkarpackie | 1808,1 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1811,78 |
| Pomorskie | 1836,85 |
| Śląskie | 1978,77 |
| Świętokrzyskie | 1837,75 |
| Warmińsko-mazurskie | 2113,44 |
| Wielkopolskie | 2017,64 |
| Zachodniopomorskie | 1789,47 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Ustawiacze i ustawiacze - operatorzy obrabiarek skrawających do metalu, wynosiła 58906. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 4767 |
| Kujawsko-pomorskie | 2686 |
| Lubelskie | 2528 |
| Lubuskie | 831 |
| Łódzkie | 3974 |
| Małopolskie | 5244 |
| Mazowieckie | 4836 |
| Opolskie | 1776 |
| Podkarpackie | 6463 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2682 |
| Śląskie | 9784 |
| Świętokrzyskie | 1962 |
| Warmińsko-mazurskie | 1618 |
| Wielkopolskie | 7032 |
| Zachodniopomorskie | 1471 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

FORMIERZ ODLEWNIK

kod: 721102

inne nazwy zawodu: formierz-odlewnik.

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Formierz wykonuje formy odlewnicze. Odlewy w nich powstałe mają zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w przemyśle motoryzacyjnym (elementy korpusu silnika), maszynowym (elementy korpusów obrabiarek, tokarek). Dla celów remontowych (przywracanie sprawności maszyn) wykonuje również formy odlewnicze jednostkowych odlewów dla potrzeb wszystkich gałęzi przemysłu.

W ramach swej pracy formierz przygotowuje w mieszarkach odpowiednie typy mas formierskich i opracowuje układ wlewowy oraz nadlewy - tak, aby zostały spełnione warunki techniczne dla otrzymania dobrego odlewu. Po wypełnieniu (zaformowaniu) skrzynek formierskich, musi je nakłuć, a następnie rozłożyć i wyjąć modele. Następnie wykonuje wlewy doprowadzające, po czym przedmucha i usuwa zanieczyszczenia. W celu uzyskania gładkiej powierzchni, formę maluje pokryciem grafitowym. Wreszcie, formierz ponownie składa skrzynki formierskie i przygotowuje sporządzone formy do zalania płynnym metalem i wykonania odlewu.

W związku z wymienionymi czynnościami, formierz ręczny musi znać skład chemiczny stosowanych stopów (żelaza, miedzi, cyny, manganu, aluminium i ołowiu) i ich właściwości mechaniczne. Formierz powinien orientować się w wymaganiach stawianych masom formierskich pod kątem ich wytrzymałości i przepuszczalności. Musi też znać proporcje sporządzania składników w mas masy formierskiej.

W pracy formierza konieczna jest również umiejętność wykonywania rdzeni, które służą do odtworzenia wewnętrznych kształtów odlewu, co stawia dodatkowy wymóg znajomości mas rdzeniowych. Rdzenie wykonuje się w skrzynkach (formach) rdzeniowych.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca formierza jest pracą fizyczną. Wykonywana jest w halach fabrycznych i czasami odbywa się w warunkach dużego hałasu. Jego natężenie nie jest jednak tak wielkie, aby doprowadzało do powstania wad słuchu. Nie zatrudnia się jednak ludzi z poważną wadą słuchu, aby stan ich zdrowia nie uległ pogorszeniu.

Przy pracy tego typu mogą pojawić się zagrożenia dla alergików (kontakt z masą formierską i masą odlewu).

warunki społeczne

Praca formierza związana jest z pewną samodzielnością. Wymaga wyobraźni również przestrzennej. Ponieważ wiąże się ona z zadaniami wykonywanymi przez innych pracowników, kontakty z innymi ludźmi są niezbędne. Choć więc praca formierza ma wiele znamion samodzielności, pozostaje ona częścią pracy zespołowej. Konieczne jest pełne „zgranie” zespołu, bowiem bez wzajemnego zrozumienia efekt końcowy nie będzie produktem w pełni wartościowym.

warunki organizacyjne

Jest to praca zmianowa, wykonywana w określonych, stałych godzinach. Na ogół w ciągu dnia. Czasami jednak, gdy zmuszają do tego krótkie terminy realizacji zamówień, może być wykonywana w godzinach nocnych. Zdarza się to jednak wyjątkowo.

Praca formierza jest okresowo nadzorowana. Ma to na celu sprawdzenie dokładności wykonania form i co za tym idzie - odlewu. W dużym stopniu nosi ona w sobie znamiona pracy zrutynizowanej.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Osoba zatrudniona w tym zawodzie jest jedynie podwładnym. Pracownik ponosi odpowiedzialność za wyposażenie i maszyny, za bezpieczeństwo innych ludzi oraz za jakość wykonanego odlewu.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Formierz powinien charakteryzować się wyobraźnią przestrzenną, ponieważ musi sobie wyobrazić jak będzie wyglądał odlew powstały w formach przez niego tworzonych.

Nie powinien być konfliktowy, gdyż musi nieustannie kontaktować się z innymi pracownikami. Musi też uzgadniać z innymi parametry swoich odlewów. Od porozumienia z innymi zależy dokładność odlewu, a co za tym idzie dokładność wyrobu końcowego.

Formierz musi być zdyscyplinowany i umieć podporządkować się zaleceniom przełożonych. W jego pracy nie ma miejsca na zbyt wielką samodzielność. Praca formierza wymaga dokładności i skrupulatnego wykonywania poleceń.

Przydatna jest również podzielność uwagi, ponieważ formierz często pracuje równocześnie przy kilku formach. Pożądaną cechą jest ciekawość nowych rozwiązań, bowiem jest to warunkiem profesjonalnego rozwoju.

Formierz powinien być odpowiedzialny, ponieważ pracuje z płynnym metalem, a przy tego rodzaju pracy jakakolwiek nieostrożność może spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia - nie tylko jego samego, ale i innych pracowników.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca formierza jest pracą dla mężczyzny. Nie powinien być alergikiem, ma bowiem podczas pracy ciągły kontakt z masą formierską i masą odlewu, w składzie których znajduje się wiele substancji chemicznych. W procesie produkcji odlewów formierz ma również styczność z różnymi substancjami kwasopodobnymi.

Ogólnie rzecz biorąc od formierza wymagana jest wysoka ogólna sprawność organizmu, w szczególności dobrze funkcjonujący układ krwionośny. Formierz musi mieć w pełni zdrowe i sprawne serce ze względu na częste przebywanie w wysokiej temperaturze podczas zalewania form płynnym metalem. Płuca również powinny być w pełni sprawne, bowiem od nich zależy pełne dotlenienie organizmu.

Formierz powinien być w pełni zrównoważony pod względem psychicznym. Nie może być znerwicowany i nie powinien mieć skłonności depresyjnych. Jest to konieczny warunek, ponieważ w pracy styka się nieustannie z niebezpiecznymi substancjami, a to z kolei rzutuje na bezpieczeństwo jego samego, jak i innych pracowników.

Nie zatrudnia się również osób niepełnosprawnych pod względem fizycznym, bowiem jest to praca ciężka, wymagająca od pracownika dobrej kondycji. Formierz musi być sprawny pod względem motorycznym i manualnym.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Aby zostać zatrudnionym jako formierz ręczny, konieczne jest wykształcenie zawodowe specjalistyczne. Zdobywa się je w szkołach zawodowych o profilu hutnictwo i odlewnictwo. Są to najczęściej szkoły przyzakładowe przy hutach i różnego typu zakładach metalurgicznych. Klasy o takim profilu kształcenia istnieją, na przykład, w szkole przy Zakładach Przemysłu Ciągnikowego „Ursus” i przy FSO-DAEWOO.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Formierz ma bardzo ograniczoną możliwość awansu. W mniejszych zakładach pracy może awansować co najwyżej na stanowisko kierownika zmiany. W większych i dużych zakładach pracy formierz może osiągnąć stanowisko mistrza.

Są pewne możliwości awansu nieformalnego, przejawiające się głównie w uzyskiwaniu większych poborów. Warunkiem jest duże doświadczenie zawodowe.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Istnieją możliwości podjęcia pracy formierza ręcznego przez dorosłych. Nie ma specjalnych ograniczeń związanych z wiekiem. Jedynie ze względu na stan zdrowia preferowane są osoby do 45. roku życia. Wiąże się to z podatnością mężczyzn (tylko oni mogą zostać zatrudnieni na stanowisku formierza ręcznego) na choroby układu krążenia, głównie serca. Od formierza ręcznego wymaga się dobrego lub bardzo dobrego ogólnego stanu zdrowia.

Osoby dorosłe mogą zostać przyuczone do zawodu na kursach przyzakładowych.

ZAWODY POKREWNE

ludwisarz
spawacz
brązownik
mechanik maszyn i urządzeń
murarz.

LITERATURA

Zasadnicza szkoła zawodowa, zawód Operator maszyn i urządzeń odlewniczych: program nauczania, Ministerstwo Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego, Ministerstwo Oświaty i Wychowania, Warszawa 1994.

Piątkiewicz Z., *Maszyny i urządzenia stosowane w odlewnictwie*, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1994.

Dembiński Bogusław (red. nauk.), *Technologia odlewnictwa*, Wydawnictwa Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1988.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Formierz ręczny** - (7210101), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 2202 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 268 |
| Kujawsko-pomorskie | 89 |
| Lubelskie | 182 |
| Lubuskie | 131 |
| Łódzkie | 164 |
| Małopolskie | 123 |
| Mazowieckie | 221 |
| Opolskie | 75 |
| Podkarpackie | 86 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 12 |
| Pomorskie | 74 |
| Śląskie | 287 |
| Świętokrzyskie | 161 |
| Warmińsko-mazurskie | 94 |
| Wielkopolskie | 187 |
| Zachodniopomorskie | 48 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Formierz ręczny** wynosiła 193. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 22 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 10 |
| Łódzkie | 7 |
| Małopolskie | 9 |
| Mazowieckie | 3 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 2 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 4 |
| Pomorskie | 11 |
| Śląskie | 18 |
| Świętokrzyskie | 11 |
| Warmińsko-mazurskie | 79 |
| Wielkopolskie | 12 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Formierze, rdzeniarze i pokrewni wynosiło 1909,91. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1748,63 |
| Kujawsko-pomorskie | 1709 |
| Lubelskie | 1561,27 |
| Lubuskie | 1610,39 |
| Łódzkie | 1809,34 |
| Małopolskie | 1676,78 |
| Mazowieckie | 1706,95 |
| Opolskie | 1648,49 |
| Podkarpackie | 1723,09 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2444,14 |
| Pomorskie | 1119,74 |
| Śląskie | 2322,06 |
| Świętokrzyskie | 1586,92 |
| Warmińsko-mazurskie | 3830,2 |
| Wielkopolskie | 2349,43 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Formierze, rdzeniarze i pokrewni, wynosiła 10694. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 881 |
| Kujawsko-pomorskie | 617 |
| Lubelskie | 162 |
| Lubuskie | 572 |
| Łódzkie | 294 |
| Małopolskie | 1013 |
| Mazowieckie | 414 |
| Opolskie | 857 |
| Podkarpackie | 640 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 240 |
| Śląskie | 2417 |
| Świętokrzyskie | 1149 |
| Warmińsko-mazurskie | 78 |
| Wielkopolskie | 1315 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

LUDWISARZ

kod: 721103

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Celem pracy ludwisarza jest odlewanie oraz obróbka przedmiotów z brązu, miedzi, mosiądzu i spiżu. Mogą to być małe bibeloty (figurki, statuetki), przedmioty codziennego użytku: (żyrandole, świeczniki, tace, zawiasy, klamki), ale także dzwony, posągi i monumenty, a w przeszłości np. działa armatnie.

Zawód ludwisarza jest zawodem rzemieślniczym. Występuje w nim specjalizacja, zależnie od rodzaju zajęć, są to stanowiska: wytapiacz, formierz, modelarz lub mechanik poddający odlewy obróbce mechanicznej.

Na podstawie projektu opracowanego przez ludwisarza (lub przez plastyka) modelarz wykonuje model, z którego formierz sporządza formę odlewniczą. W niej powstaje odlew, wykonany z brązu, mosiądzu, spiżu lub miedzi. Końcową obróbkę odlewu robi ludwisarz w swoim warsztacie (pracowni) metodą obróbki mechanicznej lub chemicznej.

Obróbka polega na usunięciu nadmiaru metalu, pogłębieniu konturów rysunku, a następnie wygładzeniu (oszlifowaniu) i polerowaniu odlewu. Ludwisarz używa do tego prostych narzędzi mechanicznych: obrabiarki, szlifierki, wiertarki oraz ręcznego dłuta, pilników, narzędzi ściernych, filców.

Gdy obrabiany przedmiot uzyska odpowiednią formę, ludwisarz przystępuje do obróbki końcowej, która polega na zdjęciu nadmiaru metalu, polerowaniu i wygładzaniu powierzchni. Robi to za pomocą narzędzi ściernych o drobnym i gęstym ziarnie oraz filcu. Przedmioty artystyczne, jeśli wymaga tego projekt, poddawane są dodatkowej obróbce, np. powierzchniowej: matowienie, patynowanie. Tak wykończony i dopracowany wyrób trafia do klienta.

Większość prac wykonuje ludwisarz za pomocą prostych narzędzi (szlifierek, obrabiarek, pilników, dłut, rylców), obróbka miedzi i jej stopy (brąz, mosiądz) wymaga wielkiej dokładności i "wycucia" materiału, zwłaszcza że miedź i jej stopy to metale stosunkowo miękkie i łatwo jest skaleczyć ich powierzchnię.

Znacznie bardziej pracochłonna jest obróbka dużych przedmiotów o wymyślnych kształtach (żyrandole, postumenty lamp, pater), wykonywane także przez ludwisarza. Przedmioty te zazwyczaj robione są w częściach i składane w pracowni.

Produkcja niektórych wyrobów, np. pracujących pod napięciem lamp czy żyrandoli elektrycznych, wymaga uzyskania przez rzemieślnika dodatkowych uprawnień.

Największym prestiżem w zawodzie ludwisarza cieszą się rzemieślnicy, którzy odlewają dzwony. Jest to rzemiosło już zanikające, w Polsce zachowało się jeszcze kilka firm tej specjalności.

Stosowana w rzemiośle ludwisarskim miedź i jej stopy to materiały, które łatwo formować i obrabiać. Trudno poddają się korozji, a warstwa rdzy na miedzi i jej stopach ma nazwę bardziej zaszczyną: patyna.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Ludwisarz pracuje w pracowni (warsztacie) i zwykle tam obrabia (na zapleczu) odlane wyroby. W warsztacie ludwisarskim, gdzie wykonuje się obróbkę mechaniczną odlewów, powietrze jest zanieczyszczone opiłkami metali kolorowych, które mogą powodować zarówno pylicę, ostre stany zapalne i podrażnienia górnych dróg oddechowych.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Wiele bardziej uciążliwe jest środowisko pracy formierza i wytapiacza: hałas, wysoka lub zmienna temperatura, ciekły metal i zapyłone powietrze. Pracujący w odlewni są zagrożeni pylicą, zespołem przegrzania, chorobą wibracyjną (ubijarki mas formierskich).

warunki społeczne

Praca w zawodzie ludwisarza ma charakter indywidualny (obróbka mechaniczna, modelarz), na stanowisku formierza i wytapiacza - zespołowy.

Ludwisarz kontaktuje się z ludźmi przyjmując zlecenia lub gdy sam składa zamówienie. Wykonywanie czynności roboczych wymaga czasem pewnego odosobnienia, a w wypadku modelarza - izolacji. Odmienny charakter ma praca na stanowisku formierza i wytapiacza, którzy pracują w zespole lub współpracują ze sobą.

warunki organizacyjne

Ludwisarz pracuje w stałych godzinach. W warsztacie rzemieślniczym (firma ludwisarska, pracownia modelarska) czas pracy wynosi przeciętnie 10 godzin dziennie i zależy od liczby zleceń.

Ludwisarz pracuje głównie w dzień i rzadko w niedziele i święta.

Praca jego jest samodzielna, zwierzchnik nadzoruje pracownika jedynie okresowo. Czynności robocze mają charakter rutynowy. Przeciwnościem pracy ludwisarza jest praca modelarza, który sięga po oryginalne i nietypowe rozwiązania.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ludwisarz wykorzystuje w pracy wiedzę z zakresu mechaniki (obróbka mechaniczna), metalurgii metali nieżelaznych, chemii (chemiczna i termiczna obróbka metali kolorowych).

Ludwisarz i pracujący na stanowiskach związanych w tym zawodzie powinni być dokładni, precyzyjni i cierpliwi. Ich praca wymaga zręcznych rąk i palców. Na niektórych stanowiskach ważny jest dotyk, np. przy obróbce mechanicznej, wykonywaniu modeli form ludwisarskich. Przydatną, a często niezbędną cechą jest koordynacja wzrokowo-ruchowa, np. podczas obsługi obrabiarki, przy wykonywaniu odlewu (zalewaniu formy).

Ludwisarz powinien mieć także dobry wzrok (dopracowywanie detali wyrobu, praca nad modelem, kształtowanie wnęki w formie odlewniczej). W niektórych specjalnościach (modelarz, formierz) niezbędna jest wyobraźnia przestrzenna.

Coraz powszechniej zdarzają się zlecenia zagraniczne, a więc przydatna jest znajomość języków obcych: niemieckiego, angielskiego.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

W zawodzie tym występuje wiele niekorzystnych czynników, które ujemnie wpływają na zdrowie: pyły metali kolorowych i piasek formierski, które grożą pylicą i powodują nieżyty lub stany zapalne górnych dróg oddechowych.

Niektóre zajęcia w pracy ludwisarza odbywają się w pozycji stojącej (obróbka mechaniczna), wymagają manipulowania dużymi, ciężkimi przedmiotami (wytapiacz, formierz), co pociąga za sobą konieczność ogólnie dobrych warunków fizycznych: silnej budowy ciała, zdrowego układu kostnowstawowego i mięśniowego oraz (ze względu na wysoką temperaturę) zdrowego układu krążenia.

Zatrudnienie osób niepełnosprawnych w tym zawodzie ludwisarza jest trudne, pewne możliwości mają osoby niedosłyszące lub z dysfunkcją kończyn dolnych czy na wózku inwalidzkim, np. przy obróbce mechanicznej lub w pracowni modelarskiej.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Ludwisarz powinien mieć wykształcenie co najmniej średnie techniczne (mechanik, metalurg). Poszczególne stanowiska jednak podnoszą lub obniżają wymagania. Modelarz poza wykształceniem średnim technicznym powinien ukończyć specjalizację: modelarz modeli odlewniczych. Wytapiacz i formierz, praktycznie nie muszą (choć powinni) legitymować się kwalifikacjami zawodowymi, mogą zostać tylko przyuczeni do zawodu.

Kwalifikacje zawodowe można zdobyć w szkołach metalurgicznych (woj. katowickie, Kraków) lub szkołach mechanicznych, których jest wiele na terenie kraju.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwość awansu w wypadku rzemieślnika lub pracy w warsztacie rzemieślniczym praktycznie nie istnieje, choć można podnosić kwalifikacje, np. złożyć egzamin czeladniczy lub mistrzowski.

Równie małe są możliwości awansu na stanowiskach wytapiacza czy formierza, ze względu na małe kwalifikacje pracujących tam osób. Dla tych, którzy mają wykształcenie zawodowe, istnieje szansa awansu do stanowisk mistrz, brygadzysty, kierownika zmiany czy wydziału, dotyczy to jednak dużych zakładów produkcyjnych.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH zależy od stanowiska. Ludwisarz-rzemieślnik może ją podjąć w dowolnym wieku, jeśli ma odpowiednie kwalifikacje i warunki zdrowotne. Na stanowisku formierza jest to 50. lat, podobnie na stanowisku modelarza. Dla formierza granica wynosi 30 lat, ze względu na oczekiwaną sprawność fizyczną i uwarunkowania zdrowotne.

ZAWODY POKREWNE

ślusarz
frezer
tokarz
brązownik
operator maszyn i urządzeń hutniczych
operator maszyn do produkcji wyrobów z metali i minerałów
jubiler

LITERATURA

Łopiński T., *Okruchy brązu*, PWN, Warszawa 1982.
Błaszowski K., *Maszyny formierskie i urządzenia odlewnicze*, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1985.
Błaszowski K., *Technologia, formy i rdzenia*, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1992.
Reszel E., *Modelarstwo*, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1984.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Ludwisarz** - (7210102), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 4 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 1 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 1 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 1 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Ludwisarz** wynosiła 50. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 0 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 0 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 0 |
| Małopolskie | 0 |
| Mazowieckie | 50 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 0 |
| Śląskie | 0 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Formierze, rdzeniarze i pokrewni wynosiło 1909,91. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1748,63 |
| Kujawsko-pomorskie | 1709 |
| Lubelskie | 1561,27 |
| Lubuskie | 1610,39 |
| Łódzkie | 1809,34 |
| Małopolskie | 1676,78 |
| Mazowieckie | 1706,95 |
| Opolskie | 1648,49 |
| Podkarpackie | 1723,09 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2444,14 |
| Pomorskie | 1119,74 |
| Śląskie | 2322,06 |
| Świętokrzyskie | 1586,92 |
| Warmińsko-mazurskie | 3830,2 |
| Wielkopolskie | 2349,43 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Formierze, rdzeniarze i pokrewni, wynosiła 10694. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 881 |
| Kujawsko-pomorskie | 617 |
| Lubelskie | 162 |
| Lubuskie | 572 |
| Łódzkie | 294 |
| Małopolskie | 1013 |
| Mazowieckie | 414 |
| Opolskie | 857 |
| Podkarpackie | 640 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 240 |
| Śląskie | 2417 |

| | |
|---------------------|------|
| Świętokrzyskie | 1149 |
| Warmińsko-mazurskie | 78 |
| Wielkopolskie | 1315 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

BLACHARZ

kod: 7213

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Blacharz wykonuje i naprawia różnego rodzaju przedmioty i urządzenia z cienkich blach, przeznaczone do użytku codziennego oraz dla potrzeb budownictwa I przemysłu. Zajmuje się także instalowaniem wyrobów w miejscu przeznaczenia. Na przykład blacharz samochodowy wyremontowany błotnik umieszcza na swoim miejscu nad kołem pojazdu, a blacharz renowator zabytków ozdobny gzyms, wykonany wcześniej w warsztacie, instaluje na zabytkowej kamienicy.

Przedmioty z blachy należą ciągle do powszechnie używanych. Dawniej były one wykonywane wyłącznie w zakładach rzemieślniczych. Obecnie produkcja blacharska w coraz większym stopniu staje się domeną przemysłu. Wyodrębniły się nawet w przemyśle wyspecjalizowane działy: blacharstwo samochodowe, okrętowe, lotnicze. Natomiast związani ze sferą usług rzemieślnicy nastawiają się raczej na naprawę wyrobów z blachy oraz na blacharskie roboty budowlane. Typowe prace blacharskie obejmują wykonanie takich przedmiotów, jak rury i kolanka do pieców węglowych i gazowych, rynny i rury spustowe, parapety okienne itp.

Z punktu widzenia technologii, praca blacharza polega, ogólnie rzecz biorąc, na nadawaniu arkuszowi blachy odpowiedniego kształtu – zgodnie z rysunkiem technicznym lub z modelem. Zakres wykonywanych przy tym czynności jest szeroki. Obróbka blachy sprzedawanej w arkuszach wymaga dobrze przygotowanego warsztatu oraz wielu specjalistycznych narzędzi. Kolejność poszczególnych czynności jest zawsze ta sama: trasowanie, cięcie, kształtowanie i łączenie elementów. Najważniejszą i najtrudniejszą z nich jest trasowanie, polegające na rysowaniu w skali 1:1 bezpośrednio na blasze płaskiego planu danego elementu. Rysowanie tych planów jest dość trudne, opiera się o zasady geometrii wykreślnej i wymaga dużej dokładności. Kolejnym etapem pracy blacharza jest wycięcie przedmiotu, na przykład za pomocą nożyc ręcznych lub elektrycznych, a następnie kształtowanie jego formy – zwijanie, usztywnianie obrzeży blachy drutem, zaginanie. Do gięcia blach blacharz używa różnych narzędzi: zaginadła, szczypiec blacharskich, prasy. Często poszczególne detale dopasowuje on ręcznie. Robi to używając drewnianego młotka i klepaczki gumowej. Młotki wykonane z drewna, gumy lub metali, mające różny kształt, są bardzo ważnym narzędziem blacharza, a wyprostowanie blachy czy idealne dopasowanie jej do foremników za ich pomocą – to największa umiejętność blacharza, wymagająca lat praktyki. Końcowy etap prac to łączenie poszczególnych elementów. Istnieją trzy sposoby łączenia blach: na zakłady, na nity, za pomocą lutowania i spawania.

Charakterystyczną w zawodzie cechą jest wyjątkowo szeroki zestaw specjalistycznych narzędzi i sprzętu używanego na różnych stanowiskach pracy. Warsztaty wyposażone są na ogół tylko w niektóre z nich, zależnie od specjalizacji. Uniwersalne wyposażenie warsztatu powinno obejmować: stoły ślusarskie, imadła, obrabiarki do metali (tokarki)

podstawowe maszyny blacharskie (krawędziarka, zawijarka, zaginarka, złobiarka) nożyce stołowe i gilotynowe, prasę, urządzenia do spawania gazowego, urządzenia do wykonywania powłok ochronnych.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Warunki pracy blacharza są zróżnicowane, w zależności od rodzaju i charakteru wykonywanych robót. Czasami są one względnie dobre, a czasami uciążliwe. Praca odbywa się przeważnie w pozycji stojącej, a przy robotach budowlanych w zmieniających się pozycjach. Najczęściej blacharz pracuje w pomieszczeniach zamkniętych: może to być hangar (blacharz lotniczy), hala fabryczna oraz warsztat rzemieślniczy. Pracy zwykle towarzyszy hałas, zwłaszcza przy krojeniu, zwijaniu i wyklepywaniu blachy. Powietrze może być zanieczyszczone tlenkami cynku oraz oparami kwasu solnego, którym

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

oczyszcza się blachę. Jeśli blacharz pracuje na budowie, warunki pracy uzależnione są od pogody i pory roku. Wielu blacharzy wykorzystuje okres zimy na przygotowanie różnych elementów, które dopiero później są instalowane na budynkach. Niektórzy blacharze budowlani zajmują się w tym czasie produkcją różnych przedmiotów artystycznych, jak świeczniki, latarnie, tace, żyrandole. Oprócz wysokich kwalifikacji mistrzowie blacharstwa wykazują często uzdolnienia artystyczne.

warunki społeczne

W rzemieślniczych zakładach usługowych blacharz kontaktuje się z klientami – przyjmuje zamówienia. Warunkiem przyjęcia zamówienia przez blacharza budowlanego jest wcześniejsze przeprowadzenie wizji lokalnej oraz pomiarów. W zakładach przemysłowych kontakty ograniczają się do zwierzchników i kolegów z pracy. Mistrzowie zajmują się często kształceniem uczniów.

Praca w tym zawodzie może mieć charakter indywidualny (blacharz lotniczy) lub zespołowy (blacharz budowlany). Prace na wysokości wymagają, aby na dachu ubezpieczało się wzajemnie dwóch, trzech pracowników.

warunki organizacyjne

Praca może trwać 6 do 9 godzin w zakładach przemysłowych – lub 9 do 12 godzin, jeśli odbywa się na dachu budynku. Blacharz pracuje tylko w dzień, jest to jednak praca sezonowa.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Zawód blacharza wymaga wielu różnych umiejętności i uzdolnień. Ważne cechy kandydata do zawodu to odpowiedzialność, także za drugiego człowieka (prace na wysokości), systematyczność i dokładność – konieczna zwłaszcza przy trasowaniu blach. Od kandydata wymaga się dobrej koncentracji uwagi, wyobraźni przestrzennej i spostrzegawczość. Nie można pominąć zainteresowań i uzdolnień technicznych, nawet artystycznych, bo w nich ma swe źródło inwencja i zaangażowanie w pracy. Ceni się także w tym zawodzie umiejętność współdziałania, łatwość przerzucania się od jednej czynności do drugiej. W pracach na budynkach konieczny jest szybki refleks i zmysł równowagi oraz brak lęku przed wysokością.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Kandydat na blacharza powinien mieć silną budowę ciała, być sprawny i wytrzymały fizycznie. Duże znaczenie w jego pracy ma siła i sprawność rąk. U blacharza zatrudnionego w przedsiębiorstwie budowlanym bardzo ważna jest sprawność narządu równowagi. Wykluczone są takie wady i schorzenia, jak zawroty głowy, lęk przestrzeni i wysokości, zaburzenia ostrości wzroku.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Kandydat na ucznia musi mieć 15 lat i ukończoną szkołę podstawową. Kwalifikacje zdobywa uczęszczając na kursy organizowane przez Cechy Rzemiosł, albo przez Zakład Doskonalenia Zawodowego, którego oddziały są w każdym województwie. Nauka zawodu w rzemiośle kończy się egzaminem czeladniczym. Przeprowadza go komisja zwołana przez Izbę Rzemieślniczą. Świadcstwo czeladnika uprawnia do pracy w zakładzie rzemieślniczym, a po odbyciu odpowiedniej praktyki, do samodzielnego prowadzenia zakładu. Czeladnik może być zatrudniony w zakładzie przemysłowym na stanowisku robotnika wykwalifikowanego. Pełna specjalizacja następuje w trakcie wykonywania zawodu. Zasadnicze szkoły zawodowe nie prowadzą naboru do klas w zawodzie blacharza. Prowadzą klasy wielozawodowe, w których istnieje możliwość nauki w niektórych wyspecjalizowanych działach blacharstwa np. blacharstwo samochodowe.

Do wykonywania tego zawodu potrzebne są następujące umiejętności:

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

czytania rysunków technicznych I wykonywania szkiców niezbyt skomplikowanych elementów,
dobierania blach,

oczyszczanie ich z korozji i tłuszczów,

trasowania elementów z blachy według rysunków i wzorników,

pokrywania dachów blachą, zawieszania rynien i rur spustowych.

Blacharstwo naczyniowe (tzw. konwisarstwo) I budowlane jest wykonywane często przez tego samego fachowca, który dodatkowo zajmuje się rzemiosłem artystycznym. Dotyczy to starych mistrzów, dla których wykonywany zawód jest czymś więcej niż tylko źródłem zarobków. Zapotrzebowanie na blacharzy artystycznych jest małe, zawód ten zanika.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie tym nie ma formalnej struktury awansowania. Mimo to istnieją szanse podwyższenia swojej pozycji zawodowej, głównie przez założenie własnej firmy.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Na niektórych stanowiskach w tym zawodzie, na przykład na stanowisku blacharza lotniczego, kandydat do pracy nie może przekroczyć 30 roku życia. Aby uzyskać wysokie kwalifikacje potrzebne w tej pracy, należy w miarę wcześnie rozpocząć naukę zawodu. Na innych stanowiskach o pracę w zawodzie mogą się ubiegać osoby do 50 roku życia.

ZAWODY POKREWNE

frezer

tokarz

ślusarz

dekarz

metaloplastyk

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Blacharz** - (7210301), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 13843 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1145 |
| Kujawsko-pomorskie | 1129 |
| Lubelskie | 556 |
| Lubuskie | 351 |
| Łódzkie | 993 |
| Małopolskie | 1120 |
| Mazowieckie | 1709 |
| Opolskie | 296 |
| Podkarpackie | 524 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 232 |
| Pomorskie | 864 |
| Śląskie | 1772 |
| Świętokrzyskie | 485 |
| Warmińsko-mazurskie | 565 |
| Wielkopolskie | 1654 |
| Zachodniopomorskie | 448 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Blacharz** wynosiła 762. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 45 |
| Kujawsko-pomorskie | 24 |
| Lubelskie | 40 |
| Lubuskie | 55 |
| Łódzkie | 88 |
| Małopolskie | 80 |
| Mazowieckie | 75 |
| Opolskie | 18 |
| Podkarpackie | 58 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 11 |
| Pomorskie | 39 |
| Śląskie | 116 |
| Świętokrzyskie | 18 |
| Warmińsko-mazurskie | 10 |
| Wielkopolskie | 62 |
| Zachodniopomorskie | 23 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Blacharze wynosiło 1987,39. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2499,15 |
| Kujawsko-pomorskie | 2087,89 |
| Lubelskie | 1871,83 |
| Lubuskie | 2020,08 |
| Łódzkie | 1526,8 |
| Małopolskie | 1942,85 |
| Mazowieckie | 1963,37 |
| Opolskie | 2032 |
| Podkarpackie | 1920,96 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2330,69 |
| Pomorskie | 2310,6 |
| Śląskie | 1559,61 |
| Świętokrzyskie | 2112,45 |
| Warmińsko-mazurskie | 2029,94 |
| Wielkopolskie | 2394,02 |
| Zachodniopomorskie | 1435,42 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Blacharze, wynosiła 6560. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 313 |
| Kujawsko-pomorskie | 225 |
| Lubelskie | 141 |
| Lubuskie | 82 |
| Łódzkie | 456 |
| Małopolskie | 713 |
| Mazowieckie | 936 |
| Opolskie | 186 |
| Podkarpackie | 308 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1022 |
| Śląskie | 1056 |
| Świętokrzyskie | 143 |
| Warmińsko-mazurskie | 253 |
| Wielkopolskie | 467 |
| Zachodniopomorskie | 88 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

KOWAL

kod: 722102

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Podstawowym celem pracy kowala jest plastyczna obróbka stali za pomocą młotków ręcznych bądź młotów kowalskich mechanicznych. Efektem jego pracy są metalowe elementy budowlane (płaskowniki, kątowniki), elementy części składowych większych urządzeń mechanicznych (np. odkuwki będące częścią łożysk), a także ozdobne przedmioty ze stali (kraty, balustrady, żyrandole, kinkiety).

Zakres zadań i czynności kowala zależy od stanowiska, na jakim pracuje.

Kowal operator młotów do kucia swobodnego wykonuje odkuwki (element wyjściowy do produkcji pierścieni łożyskowych). W tym celu wkłada pręt stalowy o odpowiednim wymiarze do maszyny i uruchamia ją, młot z dużą siłą uderza w pręt i tak powstaje odkuwka. Kucie za pomocą młotów do kucia swobodnego wykonywane jest wtedy, kiedy wielkość produkcji jest mniejsza niż 500 sztuk.

Kowal operator młotów kowalskich mechanicznych również wykonuje odkuwki, ale za pomocą innego urządzenia: młota mechanicznego. Kowal operator młotów kowalskich mechanicznych nadzoruje zautomatyzowany proces kucia i ustawia odpowiednie parametry (zgodnie z instrukcjami głównego technologa) na pulpicie sterowniczym maszyny. Po włożeniu pręta stalowego do maszyny następane etapy obróbki odbywają się automatycznie. Młoty kowalskie mechaniczne pracują w produkcji masowej i seryjnej.

Natomiast **kowal obróbki ręcznej** wykuwa płaskowniki, kątowniki itp. elementy budowlane ręcznie, za pomocą młotków kowalskich. Proces produkcji jest prosty: stal podgrzewana jest w ognisku kowalskim, następnie formowana przez uderzenia młotka kowalskiego. Po uformowaniu element należy schłodzić.

Kowal artystyczny wykonuje przedmioty ozdobne ze stali (balustrady, kraty, krzesła, żyrandole) na podstawie projektu przedstawionego przez klienta lub według własnego wzoru.

Wstępem do pracy jest podgrzanie stali w ognisku kowalskim. Kowal nagrzewa ją do górnej temperatury granicznej, następnie kuje ją tak szybko, żeby w czasie przekuwania nie ostygła poniżej określonej dolnej temperatury.

Podstawowym wyposażeniem miejsca pracy kowala jest: ognisko kowalskie służące do podgrzewania stali, kowadło, na którym przekuwa się stal i nadaje jej odpowiednie kształty, płyta kowalska służąca do prostowania, gięcia i innych operacji kowalskich, dziurownica kowalska, młotki (jednoręczne, dwuręczne), kleszcze, kowalskie narzędzia pomiarowe, przymiary kowalskie, przecinaki, przebijaki, żłobniki, odsadzaki itd.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Praca kowala odbywa się w kuźni. Jest to przestronne pomieszczenie, w którym znajdują się urządzenia i narzędzia kowalskie.

W zawodzie tym istnieje zwiększone ryzyko zapadania na schorzenia układu kostno-stawowego, pylice, choroby słuchu i zespół wibracyjny.

warunki społeczne

Kowal pracuje indywidualnie. Samodzielnie wybiera metody wykonywania powierzonego zadania.

warunki organizacyjne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Kowal pracuje od 6 do 10 godzin dziennie, godziny te są na ogół stałe. Praca przebiega w trybie jednozmianowym. Możliwe są wyjazdy do klienta w celu wykonania projektu i późniejszego montażu gotowego dzieła (w wypadku kowalstwa architektonicznego). Kowal zakłada odpowiedni ubiór ochronny, buty ochronne, rękawice itp.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

W tym zawodzie najważniejsza jest wytrzymałość na długotrwały wysiłek przy wykonywaniu pracy w trudnych warunkach, tzn. w wysokich temperaturach, w hałasie i wibracjach. Praca kowala artystycznego wymaga dodatkowo uzdolnień plastycznych i dużej wyobraźni.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca kowala zalicza się do prac ciężkich. Największe znaczenie w tym zawodzie ma ogólna wysoka sprawność fizyczna, sprawność układu kostno-stawowego i układu mięśniowego (kowal pracuje w ruchu i na stojąco).

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Nie ma w zasadzie wymagań dotyczących poziomu i kierunku wykształcenia. Umiejętności zawodowe zdobywa się najczęściej w praktyce.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie kowala istnieje możliwość zdobycia uprawnień mistrzowskich.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie kowala mogą podjąć pracę osoby starsze, pod warunkiem jednak, że pracowały wcześniej w tym zawodzie i spełniają wymagania zdrowotne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA I PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Kowal** - (7220102), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 887 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 72 |
| Kujawsko-pomorskie | 74 |
| Lubelskie | 65 |
| Lubuskie | 10 |
| Łódzkie | 42 |
| Małopolskie | 77 |
| Mazowieckie | 52 |
| Opolskie | 23 |
| Podkarpackie | 62 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 34 |
| Pomorskie | 34 |
| Śląskie | 105 |
| Świętokrzyskie | 66 |
| Warmińsko-mazurskie | 43 |
| Wielkopolskie | 76 |
| Zachodniopomorskie | 52 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Kowal** wynosiła 48. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 6 |
| Kujawsko-pomorskie | 9 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 4 |
| Małopolskie | 2 |
| Mazowieckie | 2 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|---|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 8 |
| Śląskie | 8 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 1 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Kowale, hartownicy i pokrewni wynosiło 2086,53. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2083,64 |
| Kujawsko-pomorskie | 2163,28 |
| Lubelskie | 2274,27 |
| Lubuskie | 1479,9 |
| Łódzkie | 2638,1 |
| Małopolskie | 1719,63 |
| Mazowieckie | 2242,54 |
| Opolskie | 1800,48 |
| Podkarpackie | 2112,76 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 2360,22 |
| Śląskie | 2019,67 |
| Świętokrzyskie | 2291,72 |
| Warmińsko-mazurskie | 4419,38 |
| Wielkopolskie | 2682,95 |
| Zachodniopomorskie | 1968,93 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Kowale, hartownicy i pokrewni, wynosiła 3751. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 164 |
| Kujawsko-pomorskie | 15 |
| Lubelskie | 79 |
| Lubuskie | 106 |
| Łódzkie | 42 |
| Małopolskie | 435 |
| Mazowieckie | 236 |
| Opolskie | 79 |
| Podkarpackie | 608 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 303 |
| Śląskie | 1085 |
| Świętokrzyskie | 48 |
| Warmińsko-mazurskie | 12 |
| Wielkopolskie | 261 |
| Zachodniopomorskie | 151 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

XIII.G.ELEKTRYKA

INŻYNIER ELEKTRYK

kod: 214301

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Podstawowym celem pracy inżyniera elektryka jest nadzorowanie procesu wytwarzania energii elektrycznej, minimalizowanie strat związanych z jej przesyłaniem i wykorzystywaniem, automatyzowanie procesów wytwórczych oraz miernictwo wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Szeroki zakres działalności inżyniera elektryka obejmujący różne dziedziny techniki i praktycznie każdą gałąź przemysłu powoduje, że w zawodzie tym można spotkać wiele stanowisk pracy. Do najczęściej spotykanych należą: specjalista ds. wytwarzania energii elektrycznej, specjalista ds. elektroenergetyki przemysłowej, specjalista ds. technologii elektrycznych, specjalista ds. automatyki i metrologii, specjalista ds. instalacji i urządzeń elektrycznych, specjalista ds. sprzętu elektromechanicznego, specjalista ds. trakcji elektrycznych, specjalista ds. elektrotechniki motoryzacyjnej.

W tym zawodzie zakres zadań i czynności jest zróżnicowany. I tak inżynier elektryk - wytwarzanie energii elektrycznej zatrudniony w elektrowni lub elektrociepłowni nadzoruje proces wytwarzania energii elektrycznej w zakresie pracy wszystkich obwodów elektrycznych i cieplnych w nim wykorzystywanych. Ustala zakres i harmonogram profilaktycznych badań, napraw, przeglądów i remontów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych. Prowadzi dokumentację techniczną dla podległych mu instalacji, maszyn i urządzeń oraz prowadzi szkolenia pracowników obsługujących te urządzenia. Inżynier elektryk - elektroenergetyka przemysłowa nadzoruje pracę podległych mu urządzeń energetycznych (np. transformatorów, rozdzielni) oraz ludzi zajmujących się ich obsługą, konserwacją i naprawami. Analizuje i ocenia gospodarkę energetyczną w swoim zakładzie pracy oraz opracowuje plany rozwoju systemu elektroenergetycznego. Prowadzi dokumentację techniczną, odpowiada za zainstalowanie nowych, lub po remontach, instalacji, urządzeń. Może również zajmować się projektowaniem nowych układów elektroenergetycznych. Inżynier elektryk - technologie elektryczne przede wszystkim projektuje nowe lub modernizuje istniejące technologie produkcji różnego typu urządzeń elektrycznych. Inżynier elektryk - automatyka i metrologia zajmuje się projektowaniem lub kontrolowaniem stanu technicznego układów automatyki dla urządzeń przemysłowych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Inżynier elektryk - instalacje i urządzenia zajmuje się całokształtem zagadnień związanych z gospodarką elektroenergetyczną w zakładzie. Nadzoruje sposób eksploatacji urządzeń elektrycznych, kieruje osobami zajmującymi się ich obsługą, konserwacją czy naprawami. Inżynier elektryk - sprzęt elektromechaniczny może projektować nowe urządzenia lub nadzorować produkcję sprzętu elektromechanicznego np. sprzętu oświetleniowego, elektronarzędzi, akumulatorów itp. Inżynier elektryk - trakcje elektryczne, może zajmować się projektowaniem nowych maszyn i urządzeń elektrycznych układów sterowania i wyposażenia elektrycznych pojazdów trakcyjnych. Ponadto może uczestniczyć w ich produkcji, konserwowaniu i remontowaniu poprzez nadzorowanie procesu produkcyjnego. Inżynier elektryk - elektromechanika motoryzacyjna wykonuje prace projektowo-konstrukcyjne elementów elektrycznych i elektromechanicznych używanych w przemyśle samochodowym. Jeśli pracuje bezpośrednio w produkcji, to wówczas nadzoruje procesy technologiczne produkcji podzespołów elektronicznych dla wytwarzanych typów samochodów.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Miejszem pracy osoby wykonującej zawód inżyniera elektryka mogą być hale produkcyjne, laboratoria, pracownie badawcze, pojazdy mechaniczne i inne, a także może być wykonywana na wolnym powietrzu. W swojej pracy, w zależności od stanowiska, może spotykać się (z różną intensywnością) z oddziaływaniem niekorzystnych czynników takich jak: zmienna temperatura, duża wilgotność powietrza, zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami, oddziaływanie hałasu i wibracji a także niekorzystne i zmienne oświetlenie - zarówno zbyt słabe jak też za intensywne. Warunki środowiska mogą wpływać na zwiększenie podatności na zachorowania na choroby wywołane promieniowaniem elektromagnetycznym.

warunki społeczne

Praca w tym zawodzie może mieć charakter indywidualny lub zespołowy przy czym w zależności od zajmowanego stanowiska występuje przewaga jednej z tych cech. Na przykład inżynier elektryk pracujący jako projektant w większości specjalizacji, głównie pracuje indywidualnie. Kontakty z innymi ludźmi nie są zbyt intensywne, jednakże są nieodzowne zarówno w miejscu pracy, jak też na zewnątrz. Kontakty te polegają na odpowiadaniu na pytania zarówno personelu podwładnego jak też kierownictwa, udzielaniu rad, konsultowaniu i negocjowaniu w sprawach technicznych lub finansowych, a także na pełnieniu funkcji związanych z reprezentowaniem zakładu.

warunki organizacyjne

Inżynier elektryk niezależnie od zajmowanego stanowiska ma przeważnie stałe godziny pracy, na ogół tylko w dzień przez 8 godzin, o ile nie jest zatrudniony w ruchu wielozmianowym. W dni ustawowo wolne od pracy pracuje sporadycznie tylko w przypadkach awaryjnych czy specjalnych, na przykład przy uruchamianiu nowych instalacji lub urządzeń. Pracując w pionie badawczym lub projektowym, często pracuje poza miejscem pracy w odległościach zależnych od miejsca oddelegowania. Wykonywana przez niego praca jest nadzorowana przeważnie tylko w zakresie głównych celów i zadań.

Pomimo, że praca inżyniera elektryka jest często koncepcyjna, związana z opracowywaniem nowych rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, jest ona w pewnym stopniu zrutynizowana z uwagi na szeroko rozbudowane przepisy określające wyraźnie sposób postępowania lub wykonywania konkretnych czynności.

Praca inżyniera elektryka wiąże się z dużą odpowiedzialnością za urządzenia i maszyny, za bezpieczeństwo i zdrowie ludzi, a również za funkcjonowanie przedsiębiorstwa (o ile pracuje np. na stanowisku elektroenergetyka). W pewnych przypadkach może on być pozbawiony uprawnień SEP (Stowarzyszenie Elektryków Polskich) do kierowania i nadzorowania prac, o ile w rażący sposób naruszył obowiązujące przepisy. Wówczas może też ponosić odpowiedzialność finansową.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Dla poprawnego funkcjonowania w zawodzie inżyniera elektryka wymagane jest posiadanie szeregu sprawności sensomotorycznych a szczególnie: dobrej ostrości wzroku, rozróżnienia barw, widzenia o zmroku i widzenia głębi, sprawnego słuchu i zmysłu równowagi oraz dobrej koordynacji wzrokowo-ruchowej, spostrzegawczość i brak lęku przed wysokością.

Niezbędnymi cechami są umiejętność koncentrowania uwagi oraz jej podzielność, dobra pamięć, logiczne rozumowanie, uzdolnienia matematyczne a także uzdolnienia techniczne, myślenie twórcze oraz wyobraźnia przestrzenna.

Równie wysokie wymagania w stosunku do inżyniera elektryka odnoszą się do pewnych cech psychicznych; bowiem w jego pracy niezbędnym jest szybkie tempo pracy, umiejętność szybkiej zmiany podmiotu pracy.

Wykonywanie pracy zespołowej wymaga od inżyniera elektryka umiejętności nawiązywania kontaktów z ludźmi i postępowania z nimi. W pracy tej nieodzowna jest również zdolności do podejmowania szybkich i trafnych decyzji i pomimo wysokiej samodzielności i niezależności pracy, także ściśle podporządkowania się szczególnie przepisom budowy i eksploatacji urządzeń

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

elektrycznych. Dla wykonywania części obowiązków, dotyczących szczególnie badań, projektowania i usprawniania funkcjonowania przemysłu, niezbędnymi umiejętnościami są : inicjatywność, zdolność przekonywania, dokładność, wytrwałość i cierpliwość oraz zainteresowania naukowe.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Wymagania fizyczne i zdrowotne w stosunku do inżyniera elektryka są zróżnicowane w zależności od charakteru pracy : (naukowy, projektowy, przemysłowy) oraz od specjalności. Jednakże, z uwagi na przeważający udział zadań i czynności o charakterze intelektualnym wymagania fizyczne dotyczą ogólnej wydolności fizycznej oraz sprawności układu krążenia oraz sprawności zmysłów szczególnie wzroku, i równowagi. Na pewnych stanowiskach np. w projektowaniu istnieje możliwość zatrudnienia osób niepełnosprawnych z dysfunkcją kończyn dolnych a nawet poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Przeciwwskazaniem zdrowotnym do podjęcia pracy w tym zawodzie jest niedowidzenie, głuchota oraz zaburzenia zmysłu równowagi.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Kandydat ubiegający się o pracę jako inżynier elektryk musi posiadać minimum wykształcenie wyższe techniczne (wydział elektryczny), zakończone obroną inżynierskiej lub magisterskiej pracy dyplomowej.

Zawód inżyniera elektryka można zdobyć na wydziale elektrycznym politechnik, a także wyższych szkołach inżynierskich posiadających w swym profilu nauczania wydział elektryczny.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Zawód inżyniera elektryka umożliwia awans zawodowy zarówno w działalności badawczej, projektowej i gospodarczej. Sposób awansowania jest w każdej z tych dziedzin odmienny.

Każda z tych dróg ma odmienną procedurę wymagań i dochodzenia do kolejnych stopni awansu.

Droga rozwoju naukowego to zdobywanie umiejętności samodzielnego wykonywania badań poprzez uzyskanie tytułu doktora nauk technicznych, doktora habilitowanego oraz profesora . Aby uzyskać doktorat inżynier musi mieć publikowany i niepublikowany dorobek naukowy, wykonać odpowiednią do wymagań pracę naukowo badawczą, opracować rozprawę doktorską i obronić ją publicznie. Uzyskanie stopnia doktora habilitowanego, wymaga udokumentowania osiągnięć w zakresie opracowań technologicznych czy konstrukcyjnych, a także w dziedzinie opracowywania nowych metod oceny własności fizykochemicznych w postaci patentów, wdrożeń, publikacji opartych na badaniach własnych oraz napisaniu rozprawy habilitacyjnej i zdania kolokwium habilitacyjnego. Po ukończeniu tego tytułu awansuje się na samodzielnego pracownika nauki, który po udokumentowaniu nowych osiągnięć naukowych ich opublikowaniu oraz poprowadzeniu 5 prac doktorskich jako promotor składa wnioski na stopień profesora.

Pracując w biurze projektowym w miarę rozwoju ogólnego i specjalizacji uzyskuje się również stopnie młodszego i starszego asystenta, projektanta a następnie głównego projektanta. Uzyskiwanie coraz wyższych stopni jest uzależnione od udokumentowanych osiągnięć naukowych w formie patentów, publikacji i projektów innowacyjnych.

W przemyśle awans polega na rozwoju stopnia specjalizacji od młodego specjalisty poprzez starszego specjalistę aż do głównego specjalisty. Ponadto możliwy jest awans o charakterze administracyjnym - kierownik oddziału, wydziału i zakładu produkcyjnego.

Ponadto istnieje możliwość zdobycia w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich tytułu „europejskiego inżyniera elektryka”

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie inżyniera elektryka możliwe jest podjęcie pracy w późniejszym wieku. Zdarza się to dosyć często, ponieważ istnieje możliwość zdobycia zawodu szczególnie dla pracujących techników elektryków, poprzez podjęcie nauki na studiach wieczorowych lub korespondencyjnych. Studia te są płatne, ale ich organizacja pozwala jednocześnie uczyć się i pracować. Wytrwałość i pracowitość najczęściej umożliwia ukończenie studiów inżynierskich a nawet magisterskich i zdobycie zawodu inżyniera elektryka.

Pracodawcy chętnie przyjmują takich inżynierów o ile ich wiek nie przekracza 40 lat.

ZAWODY POKREWNE

inżynier mechanik,
inżynier metalurg,
inżynier hutnik,
inżynier elektronik,
technik mechanik,
technik elektryk.

LITERATURA

Inżynier elektryk - Klasyfikacja zawodów i specjalności, Tom V Słownik zawodów i specjalności, zeszyt 2, część 1, Ministerstwo Pracy i Polityki Socjalnej Warszawa 1995, str.121 do 133,
Inżynier elektryk -Informator dla kandydatów na studia, Politechnika Śląska w Gliwicach, Gliwice, 1996 str. 36
„Wiadomości Elektrotechniczne” dwutygodnik, Wyd. SEP

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier elektryk** - (21403), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 1369 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 137 |
| Kujawsko-pomorskie | 48 |
| Lubelskie | 95 |
| Lubuskie | 40 |
| Łódzkie | 111 |
| Małopolskie | 93 |
| Mazowieckie | 146 |
| Opolskie | 46 |
| Podkarpackie | 75 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 44 |
| Pomorskie | 58 |
| Śląskie | 191 |
| Świętokrzyskie | 92 |
| Warmińsko-mazurskie | 13 |
| Wielkopolskie | 119 |
| Zachodniopomorskie | 61 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier elektryk** wynosiła 194. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 42 |
| Kujawsko-pomorskie | 5 |
| Lubelskie | 12 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 16 |
| Małopolskie | 6 |
| Mazowieckie | 35 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 10 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 11 |
| Pomorskie | 15 |
| Śląskie | 15 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 4 |
| Wielkopolskie | 14 |
| Zachodniopomorskie | 3 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie elektrycy wynosiło 3601,43. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3486,58 |
| Kujawsko-pomorskie | 3275,64 |
| Lubelskie | 3356,28 |
| Lubuskie | 3450,42 |
| Łódzkie | 3393,91 |
| Małopolskie | 2945,24 |
| Mazowieckie | 3935,62 |
| Opolskie | 2878,3 |
| Podkarpackie | 3199,06 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2882,89 |
| Pomorskie | 3855,94 |
| Śląskie | 4096,65 |
| Świętokrzyskie | 3316,52 |
| Warmińsko-mazurskie | 3077,07 |
| Wielkopolskie | 3735,23 |
| Zachodniopomorskie | 3528,98 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie elektrycy, wynosiła 12475. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1307 |
| Kujawsko-pomorskie | 394 |
| Lubelskie | 406 |
| Lubuskie | 339 |
| Łódzkie | 892 |
| Małopolskie | 1019 |
| Mazowieckie | 2202 |
| Opolskie | 508 |
| Podkarpackie | 529 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 483 |
| Śląskie | 2491 |

| | |
|---------------------|-----|
| Świętokrzyskie | 359 |
| Warmińsko-mazurskie | 98 |
| Wielkopolskie | 922 |
| Zachodniopomorskie | 277 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

TECHNIK ELEKTRYK

kod: 311302

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Celem pracy technika elektryka jest montaż sieci elektrycznej oraz urządzeń elektrycznych i kontrola ich pracy. Jego zadania zależą od zajmowanego stanowiska.

Monter – konserwator sieci elektrycznej zajmuje się kładzeniem i podłączaniem kabli oraz urządzeń elektrycznych (np. urządzeń oświetlenia elektrycznego, urządzeń elektrotermicznych, elektrycznych urządzeń napędowych, instalacji elektryczno-energetycznej do 1 kV itp.), a także późniejszym nadzorem i ewentualnymi naprawami. Jest on zazwyczaj pracownikiem jakiegoś przedsiębiorstwa i czuwa nad jego siecią elektryczną.

Podobnie wyglądają czynności robocze **technika elektryka zajmującego się elektroinstalatorstwem budowlanym**. Wykonuje on tę samą pracę na budowach, podczas prac wykończeniowych np. w budynkach mieszkalnych, usługowych lub obiektach produkcyjnych. Stanowisko to różni się od poprzedniego większym zakresem wykonywanych instalacji oraz z reguły brakiem późniejszego nadzoru nad ich działaniem.

Kolejne stanowisko to **technik elektryk nadzorujący i konserwujący instalacje elektryczne stanowisk pracy**. Osoba wykonująca te zadania jest etatowym pracownikiem przedsiębiorstwa produkcyjnego i czuwa nad pracą specjalistycznych urządzeń elektrycznych. Praca na tym stanowisku wymaga odbycia specjalistycznego przeszkolenia w obsłudze i naprawach danego urządzenia, prowadzonego zwykle przez samego producenta urządzenia.

Zadaniem **elektryka zajmującego się naprawą i konserwacją urządzeń elektrycznych gospodarstwa domowego** jest wymiana lub naprawa uszkodzonych elementów urządzeń domowych, umożliwiającą ich dalszą bezpieczną eksploatację. Podobnie wygląda praca przy **konserwacji i naprawie elektronarzędzi**. Obie te specjalności pozwalają na samozatrudnienie czyli założenie prywatnego zakładu.

Głównym celem technika **elektryka zajmującego się obliczaniem uzwojeń silników elektrycznych** jest przygotowanie dokumentacji do przewinięcia spalonych silników elektrycznych. Samo przewijanie jest raczej zadaniem elektromechanika po szkole zawodowej.

Technika **elektryk – elektroenergetyk pomiarów i zabezpieczeń elektrycznych** zajmuje się nadzorem pracy urządzeń elektroenergetycznych oraz kontrolą (m.in. pomiarową) przekaźników zabezpieczających te urządzenia.

Zadaniem **elektromontera obwodów wtórnych zabezpieczeń elektrycznych** jest naprawa uszkodzonych elementów w rozdzielniach energii elektrycznej.

STANOWISKO ELEKTROMONTERA URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH ŁĄCZY ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE OBU POPRZEDNICH STANOWISK I OBEJMUJE TAKŻE TYPOWE CZYNNOŚCI ELEKTROINSTALACYJNE (WCZEŚNIEJ WSKAZANE).

Technik elektryk zajmujący się elektromechaniką pojazdową ma za zadanie naprawę niesprawnych elementów urządzeń i instalacji elektrycznej w samochodach, ciągnikach rolniczych itd. Osoba zatrudniona na stanowisku **elektromontera pogotowia elektroenergetycznego** interweniuje w trakcie awarii elektrycznych i ma za zadanie naprawę zgłoszonych usterek.

Technik elektryk zajmujący się **naprawą i montażem urządzeń oświetlenia elektrycznego** ma za zadanie, oprócz usunięcia ewentualnych jego awarii, także służyć radą co do optymalnego jego rozmieszczenia i użytkowania.

Czynności robocze w wypadku wszystkich wyżej wymienionych stanowisk są podobne. Technicy elektrycy w swej pracy wykorzystują narzędzia ręczne, takie jak wkrętaki elektroizolacyjne, klucze, obcegi itd. Zazwyczaj są one zabezpieczone przed przebicciem materiałami elektroizolacyjnymi. Wykorzystują także mierniki prądu, napięcia, rezystancji odbiorników i rezystancji izolacji w celu wykrycia usterek i awarii w sieci elektroenergetycznej.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W wypadku skomplikowanych urządzeń wspomagają swą wiedzę informacjami specjalistycznymi zawartymi w podręcznikach, poradnikach, dokumentacji techniczno ruchowej (DTR) itp. Praca technika elektryka ma charakter produkcyjny i usługowy, kwalifikowana jest jako średnio ciężka. Na stanowiskach pracy dominują czynności motoryczne i sensoryczne.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Opisywany zawód wykonywany jest wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z energią elektryczną (budynki mieszkalne, usługowe, obiekty przemysłowe, teren otwarty).

Warunki pracy zależą od miejsca jej wykonywania. Jeżeli technik elektryk pracuje przy naprawie maszyn, będzie narażony na podwyższony poziom hałasu oraz wibracje. Praca na wolnym powietrzu, to z kolei zmienna temperatura i niedostateczne oświetlenie.

Czynnikami niebezpiecznymi i uciążliwymi, występującymi w tym zawodzie, są (ruchome części maszyn, poruszające się narzędzia, obecność ostrych, wystających drutów itp. oraz kontakt z niebezpiecznym napięciem elektrycznym).

Technik pracujący w rozdzielniach energii elektrycznej lub przy naprawach awarii elektroenergetycznych boryka się także z ograniczonymi, wąskimi przestrzeniami i dojściami, a także z nierównymi i śliskimi powierzchniami na znacznych wysokościach podczas pracy na słupach elektrycznych.

Opisywane czynniki mogą powodować choroby układu ruchu (np. po długoletniej pracy przy instalacji przewodów elektrycznych).

warunki społeczne

Technik elektryk poza świadczeniem usług, jest często także doradcą w sprawach organizacji i wykonania prac elektroenergetycznych.

Opisywana praca ma charakter indywidualny, jeżeli dotyczy naprawy i konserwacji urządzeń i narzędzi elektrycznych oraz zespołowy w wypadku instalatorstwa elektroenergetycznego.

warunki organizacyjne

Przeciętnie praca technika elektryka trwa od 6 do 9 godzin dziennie. Godziny pracy zwykle nie są stałe – z powodu zmienności w zakładach pracy, samodzielnego ustalania czasu w razie samozatrudnienia oraz z powodu konieczności usuwania nagłych awarii w dzień czy w nocy.

Nadzór nad wykonywanymi czynnościami technika elektryka zależy od tego czym się on zajmuje. Im większe ryzyko i odpowiedzialność (instalatorstwo, remonty maszyn elektrycznych), tym jest on dokładniejszy.

W wypadku samozatrudnienia np. przy remontach sprzętu gospodarstwa domowego lub elektronarzędzi nie występują zależności organizacyjne. W zakładach i przedsiębiorstwach technik elektryk pełni z reguły funkcję podwładnego inżyniera.

Praca technika elektryka wiąże się z odpowiedzialnością (za wyposażenie i maszyny oraz za bezpieczeństwo ludzi na nich pracujących).

Niefachowość wykonywanych czynności może doprowadzić do utraty prawa wykonywania zawodu.

Praca ta nie wymaga pokonywania znacznych odległości, a do jej wykonywania niezbędne jest posiadanie ubrania roboczego i czasami ochronnego.

W zawodzie tym może być wymagana praca w niedziele i święta oraz wolne soboty.

wymagania psychologiczne

Do głównych wymagań psychologicznych należą zdolność koncentracji i podzielność uwagi, umiejętność logicznego rozumowania oraz uzdolnienia techniczne.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie tym podstawowymi cechami dobrego pracownika są (samokontrola i samodzielność, ale także umiejętność podporządkowania się zaleceniom przełożonych).

Czynności elektroinstalatorskie lub nadzór nad działaniem urządzeń elektrycznych to praca mozolna i żmudna, tak więc umiejętność pracy w warunkach monotonicznych i wytrzymałość na długotrwały wysiłek jest bardzo pożądana. Praca technika elektryka wymaga także wytrwałości i przede wszystkim wszystko dokładności.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Do głównych z nich należy dość wysoka ogólna wydolność fizyczna, duża sprawność narządów równowagi, wzroku i słuchu oraz zmysłu dotyku.

Najważniejszymi przeciwwskazaniami są: epilepsja, daltonizm oraz lęk wysokości i klaustrofobia. Osoby niepełnosprawne – szczególnie z niedowładem kończyn dolnych – mogą być zatrudniane na niektórych stanowiskach.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Aby zdobyć zawód technika elektryka należy ukończyć szkołę średnią – technikum elektryczne lub elektroenergetyczne. Szkół tego typu jest wiele i rozproszone są one na terenie całego kraju.

Do wykonywania pracy przy urządzeniach elektrycznych pod napięciem, niezależnie od stanowiska, konieczne jest uzyskanie kwalifikacji w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich oraz ukończenie kursów bhp. Zaświadczenie kwalifikacyjne SEP w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych (E) do 1 kV uzyskuje się po zdaniu egzaminu przed Komisją Egzaminacyjną SEP i ważne jest 5 lat.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Zawód daje pewne możliwości jeżeli chodzi o awans i rozwój kariery zawodowej. Z podwładnego elektryka po uzyskaniu wyższych kwalifikacji i uprawnień można zostać brygadzystą lub kierownikiem zespołu elektryków.

Istnieje możliwość dalszego kształcenia w szkołach wyższych np. politechnikach na wydziałach elektrycznych, których ukończenie pozwala zostać inżynierem lub magistrem inżynierem elektrykiem.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

nie ma formalnych ograniczeń wiekowych do podjęcia pracy w zawodzie. Kształcenie do zawodu dla dorosłych i pracujących odbywa się w technikach wieczorowych lub technikach dla dorosłych.

ZAWODY POKREWNE

technik telekomunikacji
technik budowlany
technik elektronik
inżynier elektryk,
monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego

LITERATURA

Jabłoński W., *Elektrotechnika*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1989.

Bolkowski S. *Elektrotechnika*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1993.

Ocioszyński J., *Elektrotechnika ogólna i samochodowa*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1979.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Latek W., *Maszyny elektryczne*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 1987.

Kotlarski, *Aparaty i urządzenia elektryczne*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1996.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik elektryk** - (3110301), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 15032 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1213 |
| Kujawsko-pomorskie | 556 |
| Lubelskie | 1163 |
| Lubuskie | 390 |
| Łódzkie | 1363 |
| Małopolskie | 1140 |
| Mazowieckie | 1585 |
| Opolskie | 178 |
| Podkarpackie | 1168 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 387 |
| Pomorskie | 717 |
| Śląskie | 2159 |
| Świętokrzyskie | 1088 |
| Warmińsko-mazurskie | 414 |
| Wielkopolskie | 971 |
| Zachodniopomorskie | 540 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik elektryk** wynosiła 413. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 97 |
| Kujawsko-pomorskie | 24 |
| Lubelskie | 36 |
| Lubuskie | 5 |
| Łódzkie | 45 |
| Małopolskie | 42 |
| Mazowieckie | 37 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 17 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 9 |
| Pomorskie | 16 |
| Śląskie | 35 |
| Świętokrzyskie | 8 |
| Warmińsko-mazurskie | 8 |
| Wielkopolskie | 18 |
| Zachodniopomorskie | 12 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy elektrycy wynosiło 2860,55. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2849,6 |
| Kujawsko-pomorskie | 2933,01 |
| Lubelskie | 2722,98 |
| Lubuskie | 2394,02 |
| Łódzkie | 2483,54 |
| Małopolskie | 2457,46 |
| Mazowieckie | 2826,68 |
| Opolskie | 2883,26 |
| Podkarpackie | 2733,88 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2336,84 |
| Pomorskie | 2581,49 |
| Śląskie | 3393,58 |
| Świętokrzyskie | 3017,85 |
| Warmińsko-mazurskie | 2736,47 |
| Wielkopolskie | 3072,08 |
| Zachodniopomorskie | 2736,26 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy elektrycy, wynosiła 22321. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1915 |
| Kujawsko-pomorskie | 1415 |
| Lubelskie | 845 |
| Lubuskie | 631 |
| Łódzkie | 1239 |
| Małopolskie | 1905 |
| Mazowieckie | 3960 |
| Opolskie | 331 |
| Podkarpackie | 1122 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1189 |
| Śląskie | 4335 |
| Świętokrzyskie | 526 |
| Warmińsko-mazurskie | 401 |
| Wielkopolskie | 1341 |
| Zachodniopomorskie | 370 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

ELEKTROMECHANIK

kod: 7241

inne nazwy zawodu: instalator, elektryk

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Celem pracy elektromechanika jest wykonywanie urządzeń elektrycznych stosowanych we wszystkich dziedzinach techniki i w gospodarstwie domowym, np.: transformatorów, silników elektrycznych, mierników elektrycznych, wyłączników, urządzeń sygnalizacyjnych itp., a także dokonywanie ich remontów. Elektromechanicy wykonują też instalacje przyłączające te urządzenia pod napięcie, a także montują układy sterujące ich pracą. Ze względu na ogromną ilość i różnorodność urządzeń elektrycznych, w zawodzie elektromechanika istnieje specjalizacja. Każdy specjalista zajmuje się grupą urządzeń stosowanych w jednej dziedzinie.

Elektromechanik elektrycznych przyrządów pomiarowych montuje elektryczną aparaturę pomiarową oraz dokonuje jej pomiarów i odpowiednich regulacji. Do zadań elektromechanika należy również dokonywanie przeglądów technicznych i konserwacja urządzeń elektrycznych.

Efektom jego pracy są liczniki, watomierze, woltomierze, amperomierze - przyrządy powszechnie używane do pomiarów energii elektrycznej, ciśnienia, mocy, napięcia prądu i innych wielkości. Wszystkie urządzenia elektryczne muszą być przede wszystkim bezpieczne, tzn. nie mogą grozić porażeniem prądem, powodować wibracji lub nadmiernego hałasu. Najważniejsze jest to, aby nie dopuścić do pracy urządzeń z ukrytymi wadami. Dlatego elektromechanik o takiej specjalizacji musi wykonywać wszelkie połączenia zgodnie z dokumentacją technologiczną.

Elektromechanik kinowy zajmuje się montażem, obsługą i konserwacją aparatury do projekcji filmów. Ponadto wykonuje urządzenia zasilające i sprzęt elektroakustyczny w kinach. Dokonując wszelkich napraw najpierw musi wykryć usterkę w filmowych aparatach projekcyjnych czy obwodach elektrycznych, potem ją usunąć.

Elektromechanik sprzętu gospodarstwa domowego jak wskazuje nazwa specjalizacji zajmuje się naprawą sprzętu AGD. Przedmiotem jego pracy są żelazka, pralki, odkurzacze, lokówki, miksery, malaksery, sokowirówki, itp. Potrafi też naprawić chłodziarki, urządzenia grzejne, klimatyzacyjne i sprzęt oświetleniowy. Takim specjalistom nie są obce łożyska, noże, układy ssące czy wszystkie inne części, które spowodowały uszkodzenie urządzeń elektrycznych wykorzystywanych w gospodarstwie domowym.

Elektromechanik urządzeń chłodniczych montuje urządzenie chłodnicze, konserwuje i je naprawia. Efektom jego działań są sprawne i bezpieczne urządzenia chłodnicze, np. chłodziarki, szafy i lody chłodnicze. Trudno wyobrazić sobie sklepy bez urządzeń chłodniczych, trudno też wyobrazić zawód elektromechanika bez tej specjalizacji.

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo ruchu kolejowego na swoim odcinku pracy. Zapewnia ciągłość urządzeń sterowniczych wewnętrznych (urządzenia zasilające, nastawnice przekaźnikowe, drutociągi – ciężary naciągające trasy pędniowe) i zewnętrznych (rygle, sygnalizatory, napędy zwrotnicowe, rogatki mechaniczne, sygnalizacja). Wszystkie urządzenia srk muszą być utrzymane zgodnie z instrukcją oraz przepisami BHP.

Każdy elektromechanik używa takich samych bądź podobnych narzędzi. Są to narzędzia monterskie (np. obcęgi, szczypce, śrubokręty), warsztatowe (np. wiertarki, szlifierki, spawarki), pomiarowe (mierniki różnego rodzaju). Musi też z łatwością posługiwać się lutownicą. Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym ponadto używa łopaty, łomy, pilarki do drewna, radiotelefony.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Najczęstszym miejscem pracy elektromechanika jest fabryka, w której może być zatrudniony na stanowiskach produkcyjnych. Pracuje wtedy w ogrzewanej i dobrze oświetlonej hali. Może też pracować przy budowie linii technologicznych w zakładach produkujących wyroby przemysłowe i spożywcze; warunki pracy wtedy są gorsze. Na kolei elektromechanik bardzo często pracuje w otwartym terenie, jest narażony na zmienne warunki atmosferyczne. Elektromechanicy znajdują także zatrudnienie przy konserwacji urządzeń, np.: w zakładach chemicznych, chłodziarniach, w warsztatach samochodowych. We wszystkich przypadkach obsługują urządzenia zasilane prądem elektrycznym,

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

pracując często w polu elektromagnetycznym. W instalacjach chłodniczych są narażeni na szkodliwe działanie freonu. Elektromechanik zatrudniony przy konserwacji akumulatorów jest narażony na wysiłek fizyczny (dźwiganie) i działanie oparów kwasu. Pracujący przy montażu, wykonuje bardzo dużo lutowań. Luty zawierają ołów niebezpieczny dla zdrowia. Mimo to, w zawodzie elektromechanika nie ma licznych przypadków chorób zawodowych. Zdarzają się alergie na stosowane materiały i choroby górnych dróg oddechowych. Dźwiganie i przenoszenie ciężarów, szczególnie na kolei, może powodować powstawanie żylaków kończyn dolnych oraz chorób kręgosłupa. Tam często pracuje się obok przejeżdżających pociągów, co stanowi dodatkowe zagrożenie.

warunki społeczne

Elektromechanik ma duży wybór rodzaju pracy. Może pracować indywidualnie, np. w niewielkim warsztacie usługowym lub w zespole, w zakładzie pracującym na zlecenie albo w fabryce produkującej zawsze podobne typy urządzeń. W niedużych warsztatach, gdzie obecnie miejsc pracy jest najwięcej, elektromechanik powinien nawiązywać kontakt z klientem, przekonywująco negocjować zakres prac oraz ceny za usługę. Sam wówczas ponosi odpowiedzialność za jakość pracy. Nadzór kierownika jest sporadyczny. W przypadku większego zakładu, wykonującego prace elektrotechniczne na zlecenie przydatne mogą być umiejętności menedżerskie - sam wyszukuje odpowiednich klientów. Kontakty z klientami są wtedy częste i niezbędne. Wykonana praca stanowi najczęściej fragment jakiegoś urządzenia. Musi być zrealizowana bezbłędnie. W fabryce kontakty z ludźmi ograniczone są do minimum. Pracownik wykonuje pracę zleconą przez brygadzystę zawsze na tym samym stanowisku.

warunki organizacyjne

Czas pracy elektromechanika zasadniczo nie przekracza 8 godzin dziennie i zależy od specyfiki zakładu. W fabrykach pracuje tylko w dni robocze. Nie wyklucza się pracy zmianowej. Warsztaty usługowe, np.: naprawiające samochody, najczęściej pracują codziennie oprócz świąt, na jedną zmianę. Czas pracy zależy od nasilenia robót. W większych firmach remontowych lub produkcyjnych, zajmujących się np.: elektromechaniką chłodniczą od pracownika wymaga się dużej dyspozycyjności. Nasilenie prac związane jest z porą roku lub awaryjnością, np. więcej chłodni buduje się latem. Również na kolei niektóre prace muszą być wykonane bez względu na porę dnia czy roku, np. odśnieżanie torów kolejowych, usuwanie zniszczeń po burzy. Wtedy czas pracy może być nienormowany. W fabrykach na stanowiskach montażowych, praca jest zrutynizowana, ściśle nadzorowana, pracownik nie ponosi odpowiedzialności finansowej, jedynie moralną i służbową, tzn. za powierzone sobie narzędzia, maszyny, wyroby i efekty swojej pracy. W przypadku prac remontowych lub rutynowych czynności nie są ściśle nadzorowane. Przydzielone zadanie powinno być wykonane bezbłędnie – zgodnie z technologią oraz w oparciu o wewnętrzne (resortowe) instrukcje i przepisy BHP.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ze względu na to, że głównym celem pracy elektromechanika jest wykonawstwo lub remont urządzeń elektrycznych najważniejszą cechą kandydata do zawodu jest posiadanie zamiłowań i uzdolnień technicznych, a ponadto uzdolnień manualnych. W szczególności istotna jest zręczność posługiwania się różnego rodzaju narzędziami ręcznymi i o napędzie elektrycznym oraz umiejętność bezbłędneho odczytywania rysunku technicznego. Istotna jest szybkość poznawania zasady działania urządzeń technicznych. Wymaga to rozwiniętych zainteresowań dziedziną techniki, którą się zajmuje, bowiem reprezentowany zawód wymaga ciągłego samokształcenia i podnoszenia kwalifikacji.

Elektromechanik, pracując nawet dłużej na tym samym stanowisku, ma do czynienia z dużą różnorodnością urządzeń, powinien łatwo przechodzić od jednej czynności do drugiej, ponieważ najczęściej wykonuje pracę zleconą przez klienta, polegającą przeważnie na realizacji krótkich serii produkcyjnych lub na naprawach. Elektromechanik wszystkie czynności musi wykonywać bardzo dokładnie, cierpliwie i wytrwale dążąc do szybkiego zakończenia pracy. Przydatna jest także dobra pamięć – zapamiętywanie rozmieszczenia podzespołów w urządzeniach – dobra zręczność rąk i palców a także dobry wzrok, bowiem przy demontażu i montażu, podczas przeprowadzania remontów, pracuje nierzadko w niewygodnej pozycji i przy nieodpowiednim oświetleniu. Ważną rolę odgrywa też jego poczucie estetyki i pewne uzdolnienia plastyczne, szczególnie istotne przy naprawie wyrobów elektrotechnicznych powszechnego użytku, stosowanych w gospodarstwach domowych i w zakładach

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

pracy. Wyrób wychodzący spod jego ręki nie może brzydotą oszpecać wnętrza lub budzić odrazy. Niezwykle ważna jest umiejętność właściwej kalkulacji wykonywanej pracy. Rachunek ekonomiczności wyrobu lub remontu nie może być wygórowany, gdyż może działać jako antyreklama firmy. Wysokie muszą być wymagania w procesie przygotowania kandydata do zawodu. Elektromechanik poza tym powinien cechować się zdolnościami matematyczno-logicznymi, które to umożliwią mu szybkie i sprawne obliczenie, np. napięcia czy oporności w uszkodzonym kablu. Największe zapotrzebowanie na elektromechaników istnieje w małych zakładach o charakterze usługowym. Zatrudnieni tam muszą cechować się dodatkowo dużymi zdolnościami nawiązywania kontaktów z klientami, uprzejmością, fachowością i szybkością wykonywania usług.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Kandydaci do pracy w zawodzie elektromechanika powinni być sprawni fizycznie. Wymaganie to jest szczególnie istotne w stosunku do osób mających podjąć zatrudnienie na kolei (I kat. zdrowia), w warsztatach samochodowych i w serwisie chłodniczym. Na kolei trzeba też być sprawnym neurologicznie (praca na wysokościach). Na stanowiskach elektromechaników w zakładach produkcji przyrządów pomiarowych, wymagania te nie są tak kategoryczne. Mogą tam być zatrudniane osoby z dysfunkcją kończyn dolnych. Od wszystkich wymaga się dużych sprawności manualnych oraz braku poważnych wad wzroku – dopuszcza się korygowanie wad okularami. Dla kandydatów do pracy w serwisach, gdzie istotny jest kontakt z klientami, ważny jest ogólnie akceptowalny wygląd zewnętrzny, brak wad wymowy, cierpliwy i uprzejmy stosunek do ludzi. Od wszystkich wymaga się ogólnego dobrego stanu zdrowia. Wykluczone są choroby psychiczne i padaczka. Przeciwwskazaniami dla kandydatów podejmujących pracę, której charakter wiąże się z transportem ciężkich urządzeń (akumulatory, transformatory, silniki elektryczne i in.) są wady postawy i kręgosłupa. Dla osób podejmujących pracę w serwisach chłodniczych przeciwwskazaniami są alergie na gazy: amoniak i freon.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie elektromechanika pożądane jest posiadanie średniego wykształcenia o specjalności elektromechanika ogólna lub maszyny i urządzenia elektryczne. Na niektórych stanowiskach wystarczające jest wykształcenie zasadnicze. Większe możliwości zatrudnienia mają osoby legitymujące się dłuższą praktyką i znające języki obce - niemiecki lub angielski oraz posiadające prawo jazdy. Kolej wymaga od kandydatów ukończonych kursów spawacza elektryczno-gazowego, SEP, BHP, kursów na urządzenia sterowania ruchem kolejowym. Po przepracowaniu 2 lat i zdaniu egzaminu pracownik może pracować samodzielnie. Osoby wszechstronnie przygotowane mogą podejmować pracę indywidualną i samodzielnie ją wykonywać. Wymaga to jednak posiadania odpowiednich kapitałów. Tak przygotowani fachowcy najczęściej otwierają zakłady usługowe. W serwisie nierzadko stykają się z urządzeniami wyprodukowanymi za granicą i muszą odczytywać napisy oraz dołączone do nich instrukcje i inne dokumenty w języku obcym. Często prace wykonywane są u klienta. Wymaga to niezwłocznego dojazdu, a co się z tym wiąże, posiadania odpowiednich środków transportu. Elektromechanik ma możliwości doskonalenia zawodowego, może zdobyć tytuły czeladnika i mistrza. Świadczą one o dużym doświadczeniu zawodowym.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie elektromechanika są ograniczone możliwości awansu w znaczeniu osiągania coraz wyższych stopni w hierarchii organizacyjnej. Szansa awansu istnieje w drodze podnoszenia kwalifikacji. Elektromechanik ma możliwości ukończenia kursów doształcających, prowadzonych przez zakłady doskonalenia zawodowego i uzyskania dyplomu mistrza. Mistrz zatrudniony w fabryce może awansować na stanowisko brygadzysty. Pracownik z tytułem mistrza w zawodzie, zatrudniony w usługach, ma dodatkowy argument do rozpoczęcia samodzielnej pracy – może założyć własną firmę. Ponadto po ukończeniu studiów wyższych i uzyskaniu tytułu inżyniera może pełnić funkcje kierownicze w zakładzie, fabryce, na kolei.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie elektromechanika mogą podjąć pracę osoby starsze, w wieku do 50 lat, pod warunkiem, że mają doświadczenie w podobnym typie pracy i wykazują uzdolnienia techniczne. W większości

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

szkół elektrycznych prowadzone są kursy eksternistyczne, na które przyjmowani są dorośli absolwenci szkół średnich i zasadniczych o profilach zbliżonych do elektromechanika. Przyjmowane są osoby po szkołach mechanicznych lub elektronicznych i w krótszym okresie nauki mogą uzupełnić brakujące wiadomości z zakresu przedmiotów zawodowych typowych dla tej specjalności. Szkoły te przyjmują kandydatów w każdym wieku. Elektromechanik jest specjalnością występującą powszechnie we wszystkich zakładach pracy.

ZAWODY POKREWNE

technik elektryk
elektromonter
elektroenergetyk
elektryk
automatyk
monter elektryk

LITERATURA

Czasopisma:
Przegląd techniczny
Elektroinstalator

„Teczka o zawodzie elektromechanik”

MOŻLIWOŚĆ ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Elektromechanicy znajdują najczęściej zatrudnienie w fabrykach produkujących urządzenia elektryczne: obrabiarki, tabor kolejowy i tramwajowy, transformatory, aparaturę rozdzielczą, sprzęt AGD. Mogą pracować w akordzie lub otrzymywać wynagrodzenie zasadnicze. W obydwu przypadkach należą się dodatki - za staż, za warunki szkodliwe, za godziny nocne i inne. Osoby pracujące w warunkach szkodliwych otrzymują bezpłatne posiłki regeneracyjne, o 5 lat skraca się staż przechodzenia na emeryturę. Także w obydwu przypadkach należą się pracownikom wszystkie świadczenia socjalne.

Duży odsetek zatrudnienia elektromechaników przypada na usługi, m. in. w takich specjalnościach, jak: naprawa sprzętu AGD, elektrotechnika samochodowa, serwis urządzeń chłodniczych, grzewczych i elektronarzędzi. Doświadczony fachowiec, mający praktykę menedżerską, może założyć własną firmę. W zakładach rzemieślniczych płace naliczane są w zależności od umowy z właścicielem - od akordu lub płaca zasadnicza. Także należą się wszystkie świadczenia socjalne.

Elektromechanicy znajdują zatrudnienie jako konserwatorzy urządzeń elektrycznych prawie w każdym zakładzie pracy, najwięcej jednak miejsc pracy istnieje w dużych aglomeracjach miejskich. Mogą oni znaleźć tam zatrudnienie w zakładach energetycznych, zakładach przemysłu elektromaszynowego, chemicznego, lekkiego, ciężkiego i motoryzacyjnego, w transporcie kolejowym i miejskim – oto tylko nieliczne przykłady. Na wsiach istnieją niewykorzystane możliwości tworzenia dla nich stanowisk pracy, głównie w usługach związanych z naprawami urządzeń elektrycznych przetwórstwa rolnego, sprzętu grzewczego, środków produkcji rolnej będących w wyposażeniu gospodarstw indywidualnych itp. Mogą pracować wszędzie tam, gdzie wymagana jest znajomość i fachowość obsługi urządzeń elektrycznych.

Elektromechanikiem może być osoba ogólnie sprawna fizycznie. W niektórych dziedzinach wytwórczości dopuszcza się zatrudnienie osób z dysfunkcją kończyn dolnych. Dotyczy to głównie prac polegających na montażu i naprawach drobnych urządzeń, np.: aparatury pomiarowej i sprzętu AGD. Wymaga to jednak indywidualnego dostosowania stanowisk pracy.

Ogólnie ocenia się, że liczba miejsc pracy jest mniejsza od liczby kandydatów. Związane to jest z bardzo trudną sytuacją na rynku pracy. Wynagrodzenie w zawodzie jest zróżnicowane i odmiennie kształtuje się w różnych częściach kraju, np. w Warszawie – w sektorze państwowym przemysłu i na kolei – poniżej średniej krajowej, w usługach – powyżej.

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Elektromechanik** - (7240101), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 11947 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 830 |
| Kujawsko-pomorskie | 671 |
| Lubelskie | 756 |
| Lubuskie | 383 |
| Łódzkie | 1262 |
| Małopolskie | 825 |
| Mazowieckie | 1455 |
| Opolskie | 256 |
| Podkarpackie | 1077 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 333 |
| Pomorskie | 583 |
| Śląskie | 1184 |
| Świętokrzyskie | 500 |
| Warmińsko-mazurskie | 501 |
| Wielkopolskie | 729 |
| Zachodniopomorskie | 602 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Elektromechanik** wynosiła 201. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 22 |
| Kujawsko-pomorskie | 8 |
| Lubelskie | 14 |
| Lubuskie | 4 |
| Łódzkie | 13 |
| Małopolskie | 13 |
| Mazowieckie | 9 |

| | |
|---------------------|----|
| Opolskie | 12 |
| Podkarpackie | 14 |
| Podlaskie | 8 |
| Pomorskie | 16 |
| Śląskie | 22 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 15 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

| | |
|---------------|----|
| Wielkopolskie | 18 |
|---------------|----|

| | |
|--------------------|----|
| Zachodniopomorskie | 10 |
|--------------------|----|

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Elektromechanicy i elektrycy wynosiło 2320,64. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2387,5 |
| Kujawsko-pomorskie | 1960,77 |
| Lubelskie | 2156,43 |
| Lubuskie | 2140,58 |
| Łódzkie | 2081,01 |
| Małopolskie | 2091,15 |
| Mazowieckie | 2451,09 |
| Opolskie | 2164,28 |
| Podkarpackie | 1967,02 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1844,6 |
| Pomorskie | 2317,47 |
| Śląskie | 2704,85 |
| Świętokrzyskie | 2095,52 |
| Warmińsko-mazurskie | 2162,31 |
| Wielkopolskie | 2230,1 |
| Zachodniopomorskie | 2251,52 |

Według danych GUS za 2002 liczbę osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Elektromechanicy i elektrycy, wynosiła 110539. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-------|
| Dolnośląskie | 9435 |
| Kujawsko-pomorskie | 4970 |
| Lubelskie | 4133 |
| Lubuskie | 4169 |
| Łódzkie | 8027 |
| Małopolskie | 8904 |
| Mazowieckie | 10914 |
| Opolskie | 2399 |
| Podkarpackie | 5120 |

| | |
|---------------------|-------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 5378 |
| Śląskie | 27801 |
| Świętokrzyskie | 2664 |
| Warmińsko-mazurskie | 2308 |
| Wielkopolskie | 8290 |
| Zachodniopomorskie | 3039 |

ELEKTROMONTER

kod: 7242

inne nazwy zawodu: elektryk, monter

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

W zawodzie elektromontera występuje wielość specjalności. Istnieje zawód elektromontera: urządzeń sygnalizacyjnych, urządzeń rozdzielczych i stacyjnych, urządzeń oświetleniowych teatru, filmu i telewizji, układów pomiarowych i automatyki zabezpieczeniowej, układów automatyki przemysłowej, transformatorów, telekomunikacyjnych urządzeń zasilających, taboru szynowego, tablic rozdzielczych, stacji trakcyjnych, reklam świetlnych, maszyn i urządzeń górnictwa podziemnego i odkrywkowego, maszyn elektrycznych, instalacji maszyn i urządzeń technicznych, instalacji elektrycznych, dźwigów osobowych, akumulatorów i baterii. Poza wymienionymi można wykonywać jeszcze zawód elektromontera okrętowego, lotniczego, elektryka zakładowego, czy w końcu elektromontera samochodowego.

Wszystkie te specjalności różni głównie miejsce wykonywania pracy oraz rodzaj obsługiwanych maszyn i urządzeń. Elektromonterzy mogą być zatrudniani w zakładach produkujących urządzenia elektryczne i elementy sieci elektrycznych zasilających, alarmowych, czy też automatyki przemysłowej. Tutaj ich praca polega na montowaniu elementów i podzespołów, które składają się na wyrób końcowy. Innym miejscem pracy osób o kwalifikacjach elektromontera są przedsiębiorstwa usługowe. W tych zakładach elektromonterzy wykonują wewnętrzne i zewnętrzne instalacje zasilające budynki. Do typowych czynności należy tutaj prawidłowe ułożenie i zabezpieczenie przewodów elektrycznych, wykonanie połączeń, uruchomienie instalacji i współpracujących z nią urządzeń. Dodatkowo trzeba przygotować odpowiednie kanały, wywiercić otwory w stropach i ścianach, wykonać wykopy do położenia instalacji podziemnych. Praca elektromontera nie kończy się w momencie wykonania instalacji, gdyż zajmuje się on następnie ich konserwacją i remontem. Do specjalistycznych prac wykonywanych również przez elektromonterów należy instalacja dźwigów, reklam świetlnych, oświetlenia teatru, filmu, czy telewizji. Inni elektromonterzy budują linie napowietrzne i kablowe niskiego, średniego, wysokiego napięcia, stacje rozdzielcze i transformatorowe.

W pracy elektromonter opiera się na projekcie instalacji elektrycznej, zgodnie z którym wyznacza przebieg instalacji, dobiera odpowiednie materiały przewodzące.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Elektromonterzy mogą zajmować się montażem, instalacją, naprawą i konserwacją maszyn w bardzo różnych miejscach. W zależności od specjalności tego zawodu są to: kopalnie odkrywkowe, statki pływające żeglugi morskiej i śródlądowej, samoloty, zakłady wytwarzające maszyny i urządzenia elektryczne, warsztaty samochodowe, jednostki taboru kolejowego, centrale telefoniczne, stacje transformatorowo-rozdzielcze, czy wreszcie zakłady pracy i budynki użyteczności publicznej, place budowy i inne.

W zakładach produkcyjnych elektromonterzy swoją pracę wykonują w pomieszczeniach zamkniętych, tj. hale produkcyjne, magazyny, chłodnie, suszarnie. Przy instalacjach elektrycznych pracują oni zarówno w budynkach (utrudnione warunki pracy z uwagi na częsty brak niedostatecznego oświetlenia) jak i na zewnątrz (warunki pracy uzależnione od warunków atmosferycznych). Temperatura otoczenia bywa zróżnicowana od bardzo wysokiej (np. huty, kotłownie, zakłady metalurgiczne) do bardzo niskiej (chłodnie). Specyficzne warunki pracy istnieją na stanowisku elektromontera maszyn i urządzeń górniczych. Wykonuje on bowiem swoją pracę pod ziemią, w kopalni.

Pracownicy na tych stanowiskach narażeni są na wiele niebezpiecznych czynników, takich jak: przemieszczające się maszyny i urządzenia, ruchome części maszyn oraz poruszające się narzędzia, spadające przedmioty (zwłaszcza na budowie). Elektromonterzy na wszystkich stanowiskach narażeni

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

są na porażenie prądem elektrycznym. W dużym stopniu zawodowi temu towarzyszy zanieczyszczenie powietrza pyłami, hałas, wibracje. Raczej nie istnieje tutaj zagrożenie wystąpienia choroby zawodowej, gdyż czas pracy w warunkach trudnych jest relatywnie krótki w stosunku do ogólnego czasu pracy. Ponadto elektromonter zwykle pracuje w czasie, w którym szkodliwy wpływ na zdrowie jest najmniejszy (przerwy technologiczne, postoje).

warunki społeczne

Praca elektromontera ma charakter głównie zespołowy, ale niektóre zadania pracownik ten realizuje samodzielnie. Niezbędna jest umiejętność współpracy i wzajemna pomoc w wykonywanych czynnościach. Kontakty z innymi pracownikami są bardzo intensywne i niezbędne, polegają one na konsultowaniu ważnych spraw oraz pomocy przy uruchamianiu i kontroli urządzeń. W pracy tej może dojść do różnicy zdań co do sposobu wykonania określonej pracy, dlatego ważną cechą jest bezkonfliktowość. Od dobrej i odpowiedzialnej współpracy zależy bezpieczeństwo całego zespołu, co jest istotne przy zagrożeniu prądem. W zakładach usługowych komunikacja ta wygląda podobnie, ale tu dochodzą jeszcze klienci, którzy mają dodatkowo swoje oczekiwania i wymagają indywidualnego podejścia do stawianych wymagań.

warunki organizacyjne

Praca elektromontera w większości specjalności trwa przeciętnie 8 godzin, jednak w wypadku napraw urządzeń, których przestój powoduje duże straty dla gospodarki, czas pracy może być znacznie dłuższy. Są to stałe godziny pracy, choć elektromonterzy zatrudnieni w pogotowiu energetycznym pracują w systemie zmianowym. Zatem praca w tym zawodzie jest wykonywana zarówno w dzień, jak i w nocy. Zdarza się również potrzeba pracy w dni powszechnie wolne (soboty, niedziele i święta). W tym zawodzie trzeba się liczyć z możliwością częstych wyjazdów. W niektórych specjalnościach będzie to praca na miejscu (elektryk zakładowy, elektromonter samochodowy), w innych będzie wymagała przemieszczania się na małych odległościach (elektromonter sieci energetycznych, sygnalizacji świetlnej) bądź dużych odległościach (elektromonterzy pracujący na budowach, specjaliści od układów pomiarowych i automatyki zabezpieczeniowej najnowszych generacji ze względu na ich ścisłą specjalizację i rzadko spotykane uprawnienia).

Praca elektromontera jest nadzorowana okresowo, co jakiś czas w ciągu dnia roboczego lub zmiany roboczej. W trakcie odbioru końcowego podlega ona szczegółowej kontroli i porównaniu z projektem. Zadania i czynności wykonywane w tym zawodzie cyklicznie się powtarzają, jednak nie mogą powodować zrutynizowanego podejścia do pracy ze względu na dużą odmienność przypadków i ogromną odpowiedzialność. Elektromonter jest odpowiedzialny za sprzęt, materiały, sprawne działanie instalacji, ale również za bezpieczeństwo ludzi.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Pracownik w tym zawodzie musi potrafić współdziałać z innymi, od tego zależy sprawność wykonania pracy przez zespół, z którym bardzo często pracuje. Jednocześnie w tym zawodzie liczy się umiejętność pracy indywidualnej, gdyż niektóre zadania elektromonter wykonuje samodzielnie. Przydaje się poza tym sprawność pracy w szybkim tempie a także dobra pamięć (zwłaszcza jeśli chodzi o elektromontera pracującego przy skomplikowanych układach sieci elektrycznej). Ważna jest też łatwość podporządkowania się osobom kierującym jego pracą. Każdy, kto podejmuje pracę w tym zawodzie wie, że bardzo ważne jest tutaj poczucie odpowiedzialności za wykonywane czynności. Niedbałość w wykonaniu napraw lub dokonaniu pomiarów spowodować może poważne straty materialne i narazić na niebezpieczeństwo obsługujących urządzenia. W ekstremalnych sytuacjach może nawet dojść do narażenia czyjegoś życia. Sam pracownik podczas wykonywania swojej pracy również spotyka się z ryzykiem narażenia własnego zdrowia i życia. Elektromontera powinna cechować zatem szczególna dyscyplina, dokładność i skrupulatność w wykonywaniu zadań, umiejętność skupienia się na wykonywanych czynnościach. Charakterystyczne dla tego typu pracy są zainteresowania techniczne (wiążą się one z umiejętnością posługiwania się różnego typu narzędziami oraz umiejętnością czytania rysunków technicznych). Bliskie pracy elektromontera są też przedmioty, takie jak: fizyka, chemia i matematyka.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca elektromontera należy do ciężkich prac fizycznych. Wymaga ona często ręcznego przenoszenia różnych materiałów (samo okablowanie w przypadku elektromontera sieci elektrycznych może ważyć kilkadziesiąt kilogramów). Jej specyfiką jest wykonywanie prac w ciągłym ruchu (chodząc, wspinając się, podnosząc) a wielu w pozycji wymuszonej Z tego powodu niezbędna jest w tym zawodzie duża sprawność układu kostno-stawowego. Niewątpliwie należy podkreślić, że elektromontera pracującego na wysokości bezwzględnie musi cechować również duża sprawność narządów równowagi, nie może on w żadnym wypadku mieć lęku wysokości.

W dużym stopniu ważna jest sprawność narządu słuchu. Szczególnie ma ona znaczenie w momentach zagrożenia (nadjeżdżająca maszyna, spadające przedmioty), gdy ostrzega się pracowników przed tymi niebezpieczeństwami. Do niezbędnych sprawności w tym zawodzie zaliczyć można ponadto koordynację wzrokowo-ruchową tzn. umiejętność równoczesnego współdziałania narządów wzroku i ruchu.. W tym zawodzie przydaje się poza tym zdolność dobrego widzenia, jednakże dopuszcza się do tej pracy osoby o wadach wzroku poddających się korekcji (przepisy mówią, że na wysokości powyżej 3 metrów nie powinny one pracować w okularach, tylko w szklach kontaktowych).

Istnieje wiele przeciwwskazań do podjęcia pracy na stanowisku elektromontera. Są to przede wszystkim: brak widzenia obuocznego (wyklucza m.in. pracę przy aparaturze kontrolno-pomiarowej), nieprawidłowe widzenie barw zasadniczych (różnokolorowe przewody), zaburzenia węchu (zapach izolacji przy zwarciu), zaburzenia równowagi i świadomości (praca z prądem, przy aparaturze), padaczka. Do względnych przeciwwskazań należą: wady wzroku nie poddające się korekcji, przewlekłe choroby skóry rąk, przewlekłe choroby układu krążenia oraz choroby ograniczające sprawność ruchową (boczne skrzywienie kręgosłupa) i manualną.

Jeśli chodzi o zatrudnienie na omawianym stanowisku osób niepełnosprawnych, jest to bardzo ograniczone. Wyjątek stanowi zatrudnienie na niektórych stanowiskach osób z dysfunkcją kończyn dolnych, choćby w punktach napraw sprzętu gospodarstwa domowego.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Osoba ubiegająca się o pracę na stanowisku elektromontera musi legitymować się wykształceniem zasadniczym zawodowym. Preferowanymi kandydatami na to stanowisko są osoby o kierunkowym wykształceniu i praktyce w zawodzie. Pracę w tym zawodzie znajdują poza tym osoby posiadające tytuł czeladnika bądź mistrza w zawodzie. Tytuły te można zdobyć zdając egzamin przez Państwową Komisję Egzaminacyjną m.in. przy Zakładzie Doskonalenia Zawodowego i Izbie Rzemieślniczej. Podejmujący pracę w tym zawodzie jest obowiązkowo szkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Poza podstawowymi badaniami lekarskimi, obowiązkowo trzeba przejść badanie okulistyczne, neurologiczne (dopuszczają do pracy na wysokościach) oraz laryngologiczne. Praca elektromontera jest ciężką fizycznie, dlatego też ten zawód reprezentowany jest przez mężczyzn.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W omawianym zawodzie możliwości awansu są raczej ograniczone. Elektromonter o wieloletniej praktyce w zawodzie może zostać brygadzystą. Z pewnością większe szanse podwyższenia swej pozycji zawodowej mają osoby o wyższych kwalifikacjach. Szansę taką stwarza szeroka oferta szkół proponujących kształcenie w Technikach, jak i różnego rodzaju formach kursowych.

MOŻLIWOŚCI PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W zawodzie elektromontera istnieje możliwość podjęcia pracy przez osoby w starszym wieku, które z różnych przyczyn miały dłuższą przerwę w pracy lub później zdobyły kwalifikacje, lecz trzeba się liczyć z tym, że może to być utrudnione (preferowaną grupą przy zatrudnianiu są osoby młodsze). Wymogiem bezwzględnym jest spełnienie wszystkich warunków zdrowotnych i fizycznych. Praktycznie nie ma też górnej granicy wieku, która wyznaczałaby podjęcie nauki w tym zawodzie. Ograniczenia takie nie są stawiane na kursach prowadzonych przez różne instytucje szkolące (np. Zakłady Doskonalenia Zawodowego i Izby Rzemieślnicze), które umożliwiają zdobycie tytułu robotnika wykwalifikowanego, czeladnika lub mistrza.

ZAWODY POKREWNE

Zawodami pokrewnymi dla elektromontera są: monter elektronik, telemonter, elektromechanik, technik elektryk, elektroenergetyk.

LITERATURA

Miesięczniki: „Energetyka”, „Polski Instalator”, „Instalacje Elektryczne”, „Ekoinstalator”
Praca zbiorowa „Poradnik montera elektryka”, wyd. Naukowo-Techniczne (Warszawa)

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Osoby o kwalifikacjach elektromontera mają możliwość znalezienia pracy w sektorze przemysłu, budownictwa i usług. Wraz z postępowaniem gospodarczym naszego kraju, a w związku z tym rozwojem budownictwa mieszkaniowego i drogowego można by wnioskować, że miejsc pracy dla osób o kwalifikacjach elektromontera nie będzie brakować. Jednak obecna sytuacja gospodarcza kraju powoduje, że chociażby tak ogromną gałąź przemysłu, jaką jest budownictwo też dotyka recesja. Ma na to wpływ wiele czynników, jak np. ograniczanie miejsc pracy w zakładach dużych i powstawanie małych prywatnych firm, konkurencja sprowadzanych z zagranicy urządzeń. Z danych urzędów pracy wynika, że zwłaszcza niektóre specjalności dotyka problem bezrobocia. Są to m.in. elektromonter maszyn elektrycznych, elektromonter instalacji elektrycznych, elektryk zakładowy, elektromonter samochodowy. W tych zawodach przypada od dwudziestu do dwudziestu kilku zarejestrowanych osób bezrobotnych na jedną zgłoszoną w urzędzie pracy ofertę pracy. W rejestrach urzędów pozostaje zdecydowanie mniej osób o kwalifikacjach elektromontera: stacji trakcyjnych, taboru szynowego, telekomunikacyjnych urządzeń zasilających, urządzeń zasilających, układów pomiarów i automatyzacji zabezpieczenia i elektromontera dźwigów. W tych zawodach jednocześnie bardzo rzadko pracodawcy zgłaszają zapotrzebowanie na pracowników z powyższymi specjalnościami. Rozwiązaniem tej trudnej sytuacji wydaje się możliwość samo-zatrudnienia, tzn. prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

Jeśli chodzi o zarobki, jakie osiągają osoby pracujące w tym zawodzie, to kształtują się one na poziomie płacy średniej krajowej. W dużej mierze płace te jednak uzależnione są od kondycji finansowej zakładu, stąd mogą być one zróżnicowane.

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Elektromonter** - (7240108), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 37210 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3377 |
| Kujawsko-pomorskie | 2509 |
| Lubelskie | 1714 |
| Lubuskie | 1122 |
| Łódzkie | 3101 |
| Małopolskie | 2427 |
| Mazowieckie | 3675 |
| Opolskie | 863 |
| Podkarpackie | 1784 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 716 |
| Pomorskie | 2394 |
| Śląskie | 5179 |
| Świętokrzyskie | 1857 |
| Warmińsko-mazurskie | 1453 |
| Wielkopolskie | 3125 |
| Zachodniopomorskie | 1914 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Elektromonter** wynosiła 2378. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 144 |
| Kujawsko-pomorskie | 128 |
| Lubelskie | 89 |
| Lubuskie | 73 |
| Łódzkie | 175 |
| Małopolskie | 259 |
| Mazowieckie | 238 |
| Opolskie | 39 |
| Podkarpackie | 91 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 53 |
| Pomorskie | 169 |
| Śląskie | 394 |
| Świętokrzyskie | 62 |
| Warmińsko-mazurskie | 101 |
| Wielkopolskie | 220 |
| Zachodniopomorskie | 143 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Elektromechanicy i elektromonterzy wynosiło 2320,64. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2387,5 |
| Kujawsko-pomorskie | 1960,77 |
| Lubelskie | 2156,43 |
| Lubuskie | 2140,58 |

| | |
|-------------|---------|
| Łódzkie | 2081,01 |
| Małopolskie | 2091,15 |
| Mazowieckie | 2451,09 |
| Opolskie | 2164,28 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

| | |
|----------------|---------|
| Podkarpackie | 1967,02 |
| Podlaskie | 1844,6 |
| Pomorskie | 2317,47 |
| Śląskie | 2704,85 |
| Świętokrzyskie | 2095,52 |

| | |
|---------------------|---------|
| Warmińsko-mazurskie | 2162,31 |
| Wielkopolskie | 2230,1 |
| Zachodniopomorskie | 2251,52 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Elektromechanicy i elektromonterzy, wynosiła 110539. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|---------------------|-------|
| Dolnośląskie | 9435 |
| Kujawsko-pomorskie | 4970 |
| Lubelskie | 4133 |
| Lubuskie | 4169 |
| Łódzkie | 8027 |
| Małopolskie | 8904 |
| Mazowieckie | 10914 |
| Opolskie | 2399 |
| Podkarpackie | 5120 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 5378 |
| Śląskie | 27801 |
| Świętokrzyskie | 2664 |
| Warmińsko-mazurskie | 2308 |
| Wielkopolskie | 8290 |
| Zachodniopomorskie | 3039 |

ELEKTROMONTER LINII ELEKTRYCZNYCH

kod: 7244

inne nazwy zawodu: monter elektryk, elektroenergetyk

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Elektromonter linii elektrycznych bierze udział w budowie wszystkich rodzajów linii elektroenergetycznych – przesyłowych, rozdzielczych i odbiorczych, tzn. linii najwyższych napięć (np. 220 i 400kV), średnich napięć (np. 6 i 15kV) i odbiorczych linii niskiego napięcia oraz linii telekomunikacyjnych. Wszystkie wymienione linie mogą być wykonane jako napowietrzne albo jako kablowe. Najważniejszym elementem linii elektrycznej jest przewód elektryczny. Stosowane są przewody gołe, izolowane i kable. W związku z tym technologie wykonania poszczególnych rodzajów linii są zróżnicowane. Powoduje to konieczność specjalizacji w zawodzie elektromontera, bowiem czynności robocze ulegają zmianie w zależności od rodzaju linii.

Elektromonterzy budują linie elektryczne z gotowych elementów. W wypadku linii napowietrznych do podstawowych czynności należy ustawianie konstrukcji wspierających (słupów betonowych lub słupów stalowych kratowych), zamontowanie na nich izolatorów, urządzeń łączeniowych i odgromników, następnie zawieszenie i zamocowanie przewodów na izolatorach oraz wykonanie połączeń elektrycznych.

Przy budowie linii kablowych do podstawowych zadań należy wykonanie wykopów i przepustów pod powierzchniami, następnie rozciągnięcie odcinków kabla w rowie, oznakowanie trasy kabla i zasypanie wykopów. Następnie ułożone odcinki kabla monter łączy za pomocą specjalnych muf.

Prace monterskie przy budowie linii kończą się sprawdzeniem prawidłowości połączeń, pomiarem rezystancji izolacji i włączeniem linii do układu elektroenergetycznego albo do sieci telekomunikacyjnej.

Elektromonter ponosi odpowiedzialność za jakość wykonanych przez siebie prac.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Elektromonter może być zatrudniony przy budowie linii elektroenergetycznej, trakcyjnej lub telekomunikacyjnej, w pogotowiu energetycznym lub przy konserwacji i naprawach różnego rodzaju linii. W wypadku pracy przy budowie linii, elektromonter przebywa w terenie, na wolnym powietrzu. Linie elektryczne prowadzone są wzdłuż ulic w terenie zabudowanym, wtedy elektromonter pracuje w sąsiedztwie ruchu ulicznego. Trasa linii może prowadzić przez pola, łąki nad rzekami lub pod korytem rzeki. Przy montażu linii napowietrznych elektromonter przebywa na słupach, w wypadku montażu linii kablowych w dusznych i ciasnych kanałach, w sąsiedztwie instalacji gazowych i innych. Front robót na budowie linii napowietrznych zależy od warunków atmosferycznych. W zasadzie nie prowadzi się robót w zimie, ale zawsze przy pracy na otwartej przestrzeni elektromonter pracuje w zmiennej temperaturze i wilgotności, a także przy zmiennym oświetleniu.

Elektromonter zatrudniony w pogotowiu energetycznym musi być gotowy do pracy w każdych warunkach – w błocie i na mrozie, w dzień i w nocy, przy usuwaniu awarii w ruchu ulicznym, wyjeżdża też do każdego pożaru.

Podczas montażu muf i głowic kablowych ma do czynienia z żywicą epoksydową. Przy otwieraniu i zamykaniu złączy kabli telekomunikacyjnych z ołowiem. Jest to praca łącząca dwie sprzeczności – warunki w jakich jest wykonywana często powodują brudzenie się pracownika, natomiast wszystkie łączenia elektryczne muszą być wykonane w czystości.

Elektromonter pracuje w różnych pozycjach ciała, często bardzo niewygodnych. Ciągłe przebywanie na dworze naraża pracowników na przeziębienia, zdarzają się choroby reumatyczne. Przy przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa pracy środowisko pracy nie zagraża jego zdrowiu.

warunki społeczne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Elektromonter linii elektrycznych ma duże możliwości wyboru charakteru pracy. Może pracować w brygadzie budującej ciągle linie tego samego rodzaju i codziennie wykonywać te same czynności, dokładnie według instrukcji i pod ścisłym nadzorem. Pracuje tylko w dzień, czas pracy zależy często od warunków atmosferycznych, jest to praca sezonowa.

Może pracować w systemie zmianowym, w zespole dwu- lub trzyosobowym, wykonując różne prace, w zależności od otrzymanego zlecenia. Takie działanie wymaga dużego doświadczenia, pracownik sam organizuje sobie stanowisko pracy i sam ponosi odpowiedzialność za jej wykonanie, nadzór kierownika jest symboliczny.

warunki organizacyjne

Czas pracy elektromontera zależy od charakteru zakładu. W firmach wykonawczych pracuje w dzień i tylko w dni robocze, czas pracy zależy od warunków atmosferycznych, jest nienormowany. Jest to praca rutynowa i okresowo nadzorowana.

Firmy usługowe, np. telekomunikacyjne lub pogotowie energetyczne, pracują w zależności od otrzymanego zlecenia. Monter ma wtedy dużą swobodę działania, powinien być jednak gotowy do pracy w dni wolne. Często jeździ samochodem służbowym i chodzi w ubraniu roboczym, z emblematami firmowymi. Pracując jednocześnie reklamuje swoją firmę. Jego czas pracy jest nienormowany i zdarza mu się dość długo przebywać z dala od domu. Nadzór przełożonego jest jedynie symboliczny. Na intensywność prac ma wpływ pora roku, większa awaryjność linii występuje w zimie i na jesieni.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ze względu na to, że podstawowymi czynnościami manualnymi wykonywanymi przez elektromontera jest skręcanie, zaprasowywanie i lutowanie przewodów elektrycznych, niezbędną cechą w tym zawodzie jest zamiłowanie do dokładnej pracy. Łączenia elektryczne przewodów i żył kabli muszą być niezawodne, w przeciwnym wypadku prowadzi to do uszkodzeń.

Wszelkim remontom linii towarzyszy przerwa w zasilaniu prądem lub przerwa w ruchu, np. tramwajowym. W związku z tym prace te muszą być wykonane szybko i bezbłędnie. Elektromontera zatrudnionego na tym stanowisku musi cechować opanowanie, rozważa i prawidłowe przewidywanie skutków działań.

Inną ważną cechą w tym zawodzie jest umiejętność skutecznego działania w monotonicznych warunkach, elektromonter bardzo często musi wykonywać ciągle te same czynności. Wymaga to dużej cierpliwości i wytrwałości. W pracy elektromontera pożądana jest też dobra pamięć i spostrzegawczość. Takie cechy pomagają uniknąć omyłek łączeniowych. Wszystkie czynności monter wykonuje według instrukcji technologicznej, w związku z tym ważna jest umiejętność podporządkowania się i współdziałania.

Elektromonter pracujący w firmie usługowej – telekomunikacyjnej, w trakcji elektrycznej, w pogotowiu energetycznym, nie może zaplanować sobie zadań, zależą one od występowania awarii w sieci. Przy wykonywaniu tych zadań ważną cechą jest umiejętność porozumiewania się z ludźmi. Od informacji uzyskanych w pierwszej rozmowie ze zleceniodawcą zależy, czy uszkodzenie będzie szybko zlokalizowane i usunięte. W tej sytuacji potrzebny jest szybki refleks, wszystkie podejmowane przez elektromontera decyzje muszą być trafne. Osoby pracujące indywidualnie powinny łatwo przechodzić od jednej czynności do drugiej, pracować sprawnie i szybko.

W dziedzinie energetyki i telekomunikacji trwa ciągły rozwój technologii, w związku z tym także elektromonterzy powinni chcieć podnosić swoje kwalifikacje, uczestniczyć w kursach doszkalających, a także na bieżąco śledzić literaturę fachową.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca elektromontera zaliczana jest do pracy średniociężkiej. Powinni ją podejmować ludzie młodzi, o dobrej ogólnej wydolności fizycznej, dobrze znoszący pracę na powietrzu. Najważniejszy w tym zawodzie jest dobry wzrok oraz prawidłowe rozróżnianie podstawowych barw, ponieważ połączenia elektryczne oznaczane są kolorami. Wyklucza to zatrudnianie osób z wadami wzroku nie poddającymi się korekcji za pomocą szkieł optycznych. Operowanie narzędziami ręcznymi, cęgami, kluczami, praską i lutownicą, wymaga sprawnych rąk i palców.

W zawodzie tym przeszkadza nadmierna pobudliwość nerwowa, elektromonter nie może wykonywać chaotycznych ruchów, konieczna jest dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa. W związku z tym, że elektromonter ma stały kontakt z urządzeniami pod napięciem elektrycznym pożądane jest, aby miał zdrowe układy krążenia i krwiotwórczy. Uszkodzenia w układach elektrycznych związane są z przegrzaniem izolacji. Bardzo pomocny jest w tym wypadku wyczulony węch. Montaż linii odbywa się na słupach, w związku z tym elektromonter musi dobrze znosić dłuższe przebywanie na wysokości, nie może mieć bocznego skrzywienia kręgosłupa, ani zaburzeń świadomości i równowagi. Ciągła styczność z żywicami izolacyjnymi, a także z lutem i z pastami lutowniczymi wyklucza podejmowanie pracy przez osoby skłonne do uczuleń.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie elektromontera wystarczy wykształcenie zawodowe po praktyce z uprawnieniami SEP – zaświadczenie *E* w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych i sieci energetycznych bez ograniczeń napięcia. Osoba z takim przygotowaniem może być zatrudniona w firmie wykonawczej, wypełnia wtedy ciągle takie same zadania.

Elektromonterzy pracujący przy usuwaniu awarii powinni mieć wykształcenie średnie specjalistyczne, np. w dziedzinie łączności, elektroenergetyki lub trakcji elektrycznej. Takie wykształcenie uzyskują w odpowiednich technikach.

Specjalista z kilkuletnim stażem, uprawnieniami SEP i umiejętnościami organizatorskimi może być zatrudniony jako brygadzysta. Elektromonter z wykształceniem średnim, posiadający uprawnienia SEP i budowlane, może być zatrudniony na stanowisku kierownika robót lub może prowadzić własną firmę wykonawczą.

MOŻLIWOŚCI AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie elektromontera istnieją ograniczone możliwości kariery zawodowej rozumianej jako osiąganie coraz wyższych stopni w hierarchii organizacyjnej. Nabywanie doświadczenia w zawodzie, zdobywanie uprawnień elektrycznych i budowlanych oraz doszkalanie się na kursach, daje możliwość awansowania na stanowisko brygadzysty lub kierownika budowy. Formą awansu może być założenie własnej firmy.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie elektromontera mogą podjąć pracę osoby w wieku do 40 lat, pod warunkiem, że posiadają doświadczenie w tego rodzaju pracy. Prostych operacji monterskich można nauczyć się w każdym wieku. Osoby starsze mogą być zatrudniane do wykonywania prac rutynowych. W związku z tym, że sieci energetyczne, trakcyjne i telekomunikacyjne muszą być utrzymane w ciągłym ruchu, istnieją realne szanse zatrudnienia osób starszych.

ZAWODY POKREWNE

elektroenergetyk
telemonter
technik elektryk
technik telekomunikacji

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

nauczyciel praktycznej nauki zawodu

LITERATURA

Czasopisma: *Instalacje Elektryczne, Elektroinstalator, Przegląd Elektrotechniczny*
Mobilne Centrum Informacji Zawodowej – *Informator o zawodzie monter elektronik*
Czasopismo: *Szkoła Zawodowa* wydawane przez MEN i ZNP.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Elektromonter linii elektrycznych** - (7240501), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 779 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 86 |
| Kujawsko-pomorskie | 38 |
| Lubelskie | 47 |
| Lubuskie | 32 |
| Łódzkie | 63 |
| Małopolskie | 56 |
| Mazowieckie | 71 |
| Opolskie | 25 |
| Podkarpackie | 33 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 32 |
| Pomorskie | 39 |
| Śląskie | 58 |
| Świętokrzyskie | 42 |
| Warmińsko-mazurskie | 45 |
| Wielkopolskie | 55 |
| Zachodniopomorskie | 57 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Elektromonter linii elektrycznych** wynosiła 99. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 22 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 8 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 2 |
| Małopolskie | 7 |
| Mazowieckie | 4 |
| Opolskie | 3 |
| Podkarpackie | 1 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 2 |
| Śląskie | 11 |
| Świętokrzyskie | 1 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 0 |
| Zachodniopomorskie | 35 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy linii elektrycznych i telekomunikacyjnych wynosiło 2384,83. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2230,7 |
| Kujawsko-pomorskie | 2307,58 |
| Lubelskie | 2174,16 |
| Lubuskie | 2625,17 |
| Łódzkie | 2446,6 |
| Małopolskie | 2366,08 |
| Mazowieckie | 2405,65 |
| Opolskie | 2689,66 |
| Podkarpackie | 2491,46 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2275,49 |
| Pomorskie | 2535,47 |
| Śląskie | 2433,14 |
| Świętokrzyskie | 2140,75 |
| Warmińsko-mazurskie | 2375,81 |
| Wielkopolskie | 2615,33 |
| Zachodniopomorskie | 2463,47 |

Według danych GUS za 2002 liczbę osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy linii elektrycznych i telekomunikacyjnych, wynosiła 30601. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 3100 |
| Kujawsko-pomorskie | 1765 |
| Lubelskie | 2233 |
| Lubuskie | 982 |
| Łódzkie | 2401 |
| Małopolskie | 2507 |
| Mazowieckie | 3754 |
| Opolskie | 711 |
| Podkarpackie | 764 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1062 |
| Śląskie | 3856 |
| Świętokrzyskie | 2356 |
| Warmińsko-mazurskie | 741 |
| Wielkopolskie | 2819 |
| Zachodniopomorskie | 670 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

ELEKTROENERGETYK

kod: 8161

inne nazwy zawodu: energetyk

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Elektroenergetyk zapewnia poprawną pracę elektrowni. Polega to na zapewnieniu optymalnych parametrów pracy odpowiednich podzespołów elektrowni. Ustawianie parametrów odbywa się w nastawniach, w obiektach nowych lub zmodernizowanych; czynności te są zautomatyzowane oraz wspomagane komputerowo. Wiele elementów systemu energetycznego kraju wymaga ciągłego nadzoru, bieżącej konserwacji oraz pomiarów kontrolnych, pracę tą wykonują elektroenergetycy.

Praca na wydziałach nadzorujących produkcję energii elektrycznej polega na kontroli urządzeń. W tym celu obserwuje się przyrządy pomiarowe. W momencie wystąpienia stanu przekroczenia wartości granicznej danego parametru, elektroenergetyk musi rozpocząć działania zapobiegające. Polegają one na szybkim potwierdzeniu przekroczenia danego parametru, przez porównanie wskazań przyrządów przedstawiających wartości parametrów związanych z danym podzespołem. W razie wątpliwości pracownik za pomocą środków łączności nawiązuje kontakt z pracownikami zatrudnionymi przy obsłudze danego podzespołu. Potwierdzenie sytuacji awaryjnej wymaga dalszego działania, polegającego na zmniejszeniu obciążenia uszkodzonego podzespołu i dalszej obserwacji wskazań przyrządów pomiarowych. Jednocześnie prowadzone są poszukiwania przyczyny uszkodzenia i jej usuwanie, jeśli jest to niemożliwe podczas ruchu danego podzespołu, zostaje on wyłączony z ruchu. Ważne elementy utrzymania ruchu posiadają urządzenia rezerwowe. Umożliwia to zastąpienie uszkodzonego urządzenia bez przerywania pracy elektrowni. Elektrownie składają się najczęściej z kilku bloków i nawet poważna awaria jednego z nich nie powoduje gwałtownego spadku dostarczanej energii do sieci krajowej. Często istnieje możliwość zwiększenia mocy bloków pracujących prawidłowo i całkowita moc elektrowni utrzymywana jest na zbliżonym poziomie.

Praca nie jest wyczerpująca fizycznie, lecz niesie ze sobą ryzyko stresu spowodowanego ciągłym napięciem związanym z bardzo dużą odpowiedzialnością i koniecznością podejmowania szybkich i trafnych decyzji. Po wystąpieniu sytuacji alarmowej pracownik musi szybko zlokalizować uszkodzone urządzenie i spowodować takie przełączenia, aby wyłączyć uszkodzone urządzenie z ruchu i zastąpić go urządzeniem rezerwowym. Jeżeli takiego urządzenia nie ma, należy obniżyć parametry tak, aby możliwa była dalsza praca elektrowni. Od szybkości wykonania tych czynności zależy czy awaria zostanie opanowana a następnie usunięta. W przeciwnym razie istnieje możliwość rozszerzenia się awarii na dalsze zespoły, co może spowodować znaczne straty i poważne zagrożenie dla pracujących ludzi i maszyn.

Praca na stanowiskach w wydziale utrzymania ruchu polega na bezpośrednim kontakcie z obsługiwanymi urządzeniami, ich kontroli i bieżącej konserwacji. Pracownicy posługując się sprzętem kontrolno-pomiarowym sprawdzają parametry elementów maszyn, kontrolują właściwe działanie układów pomiarowych i sygnalizacyjnych. Pomiary są wykonywane za pomocą aparatury kontrolno-pomiarowej, często w bezpośrednim sąsiedztwie wirujących części maszyn i urządzeń będących pod napięciem elektrycznym co wymaga szczególnej uwagi.

Praca na wydziale remontowym polega na przeprowadzaniu remontów i napraw urządzeń wyłączonych czasowo z ruchu. Podczas remontu wykonuje się pomiary parametrów elektrycznych podzespołów remontowanych urządzeń, sprawdza się stopień zużycia poszczególnych elementów i jeżeli to konieczne przeprowadza ich wymianę. Niektóre ważne elementy, głównie mechaniczne, są wymieniane po upływie określonego czasu pracy bez względu na ich faktyczny stopień zużycia. Spowodowane to jest koniecznością zwiększenia niezawodności pracy tych urządzeń.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Praca odbywa się w elektrowniach i obiektach kontrolujących przesyłanie energii elektrycznej. Elektrownie w zależności od czynnika będącego źródłem energii dzielą się na ciepłone, wodne, wiatrowe i słoneczne. W Polsce największe znaczenie w bilansie energetycznym mają elektrownie ciepłone i wodne.

W elektrowniach ciepłych w Polsce wykorzystuje się jako surowiec węgiel kamienny i brunatny. Elektrownie ciepłone są obiektami bardzo dużymi, w których pracuje nawet kilka tysięcy osób. Usytuowane są przeważnie w pobliżu dużych odbiorców energii elektrycznej lub w pobliżu bogatych złóż surowca służącego jako paliwo. Ważnym czynnikiem decydującym o wyborze miejsca budowy elektrowni jest dostateczna ilość wody potrzebnej do celów technologicznych. Elektrownie wodne są obiektami dużymi o mocy znaczącej w bilansie energetycznym kraju lub obiektami małymi o znaczeniu lokalnym. Elektrownie wodne są ściśle związane z budowlami hydrologicznymi: tamą, zbiornikiem wodnym, układem zasilającym w wodę i układem spustowym.

Zakłady zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej to wszelkiego rodzaju sieci wysokiego napięcia oraz nastawnie wysokiego napięcia. Sieci przesyłowe wysokiego napięcia pokrywają swoim zasięgiem cały kraj oraz są połączone z systemami energetycznymi krajów sąsiednich. Pozwala to na współpracę tych systemów i umożliwia sprzedaż nadwyżek energii. Różnice w czasie występowania szczytów energetycznych spowodowane różnicami geograficznymi umożliwiają wzajemną wymianę energii w ciągu doby między systemami.

Elektroenergetycy zatrudniani są również w zakładach produkcyjnych wytwarzających elementy elektroenergetyki oraz w zakładach remontowych energetyki. Praca odbywa się w halach produkcyjnych lub obiektach energetycznych, gdzie przeprowadzany jest remont. Ekipy remontowe prowadzące remonty obiektów na terenie elektrowni lub remonty sieci energetycznej pracują często poza miejscem stałego zamieszkania.

warunki społeczne

Pracownicy dużych obiektów energetycznych pracują w dużych zespołach. Kontakty między poszczególnymi pracownikami są bezpośrednie oraz za pomocą środków technicznych, jak telefon, sieć komputerowa, sieć przywoławcza.

Praca na nastawniach jest często pracą samodzielną i bezpośrednie kontakty z innymi pracownikami są ograniczone.

Elektroenergetycy zatrudnieni w fabrykach przemysłu energetycznego pracują zespołowo. Umiejętność współpracy jest bardzo ważną cechą potrzebną do pracy na tych stanowiskach.

Pracownicy specjalistycznych zakładów remontowych energetyki wykonują swoją pracę zespołowo. Przebywanie poza miejscem zamieszkania powoduje, że przebywają oni razem również poza godzinami pracy. Wymaga to umiejętności unikania sytuacji konfliktowych powodowanych nie najlepszymi warunkami socjalnymi podczas długich pobyków w delegacji.

warunki organizacyjne

Pracownicy zatrudnieni na wydziałach utrzymania ruchu elektrowni i nastawniach pracują w systemie pracy ciągłej. Praca odbywa się na trzy zmiany we wszystkie dni tygodnia, również w dni świąteczne. Nadzór bezpośredni jest ograniczony, istnieje jednak nadzór ciągły wynikający ze ścisłej współpracy między poszczególnymi zespołami. W nowoczesnych zakładach wykorzystujących techniki komputerowe nadzór jest realizowany w postaci raportów obejmujących zapis wszystkich działań personelu obsługującego dane urządzenie.

Pracownicy zatrudnieni w działach remontowych elektrowni i w zakładach produkcyjnych urządzenia energetyczne pracują przeważnie na jedną zmianę. Bywają sytuacje awaryjne wymagające wyjątkowej pracy również na dwie lub trzy zmiany, a czasami w godzinach ponadliczbowych. Wymagana jest duża odporność na długotrwały wysiłek fizyczny. Nadzór jest okresowy i polega na wspólnych naradach z kierownictwem, podczas których omawiane są sposoby realizacji zadań i ich harmonogram.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Pracownicy zatrudnieni w elektrowniach na stanowiskach utrzymania ruchu muszą się charakteryzować dużą odpornością na stres spowodowany odpowiedzialnością za bezawaryjną, ciągłą dostawę energii elektrycznej do krajowej sieci energetycznej. Umiejętność koncentracji ułatwia obserwację przyrządów i ocenę prawidłowej pracy podzespołów elektrowni. W sytuacjach awaryjnych, konieczne jest podjęcie szybkich i trafnych decyzji po uprzedniej analizie logicznej zaistniałej sytuacji.

Posiadanie zainteresowań technicznych ułatwia zdobywanie wiedzy potrzebnej do nauki obsługi nowych systemów i urządzeń wprowadzanych do eksploatacji. Zainteresowania informatyką i obsługą komputera pomagają poznać systemy komputerowe i oprogramowanie stosowane do nadzoru pracy elektrowni.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach remontowych powinni charakteryzować się dokładnością wykonywanych czynności. Przeprowadzanie pomiarów i innych czynności w warunkach narażenia na porażenie prądem elektrycznym wymaga wyjątkowej odpowiedzialności i dyscypliny. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy pozwala uniknąć porażenia elektrycznego pracownika i osób z nim współpracujących. Praca w trudnych warunkach, w wąskich przejściach, na dużej wysokości, wymaga dobrego zmysłu równowagi i dobrej koordynacji wzrokowo-ruchowej.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Elektroenergetyk zatrudniony na wydziałach utrzymania ruchu wykonują pracę lekka pod względem wysiłku fizycznego. Powinien posiadać dobry wzrok, rozróżniać poprawnie kolory. Wymagany jest dobry ogólny stan zdrowia. Przeciwwskazaniem do zatrudnienia na stanowisku elektroenergetyka są choroby powodujące możliwość nagłej utraty świadomości, jak epilepsja, cukrzyca insulinozależna.

W nastawniach możliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich, po odpowiednim przystosowaniu stanowiska pracy.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach remontowych muszą wykazywać dużą sprawność fizyczną związaną z ciągłym przemieszczaniem się po rozległym i trudnym terenie elektrowni. Często muszą przenosić podzespoły, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz narzędzia.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Wśród osób pracujących na tym stanowisku są osoby posiadające wykształcenie zasadnicze, jednak rozwój techniki narzuca większe wymagania na kandydatów do tej pracy. Minimalnym warunkiem podjęcia pracy na stanowisku elektroenergetyka jest ukończenie technikum energetycznego.

Technika energetyczne przygotowujące do pracy w energetyce znajdują się w wielu miastach w regionach uprzemysłowionych.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwości awansu są ograniczone. Po odpowiednim stażu pracy i podniesieniu swoich kwalifikacji po ukończeniu kursów i szkoleń, pracownik może objąć niższe stanowisko kierownicze np. brygadzysty lub kierownika zmiany. Awans na wyższe stanowiska możliwy jest po zdobyciu przez pracownika wyższego wykształcenia. Praca w nowoczesnych elektrowniach stosujących powszechnie nowe technologie ułatwia zdobycie wyższych kwalifikacji i daje możliwości podjęcia pracy na wyższym stanowisku w nowym lub modernizowanym zakładzie.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Możliwości podjęcia pracy przez nowych pracowników w wieku powyżej 50 lat są ograniczone, z powodu konieczności przeprowadzania kosztownych szkoleń. Ta granica wieku nie jest granicą bezwzględną i pracownicy zatrudnieni na podobnych stanowiskach, charakteryzujący się dobrym zdrowiem i wysokimi kwalifikacjami, mogą być przyjęci. Dodatkowo od pracowników zatrudnianych na stanowiskach związanych z przeprowadzaniem remontów elektrowni wymaga się dobrej kondycji fizycznej, co ogranicza możliwości podjęcia pracy przez kandydata.

ZAWODY POKREWNE

elektromonter
operator radiowych stacji nadawczych
technik elektronik
inżynier energetyk

LITERATURA

Dla osób zainteresowanych problemami energetyki przydatne są następujące miesięczniki:
Energetyka
Przegląd elektrotechniczny
Wiadomości elektrotechniczne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Elektroenergetyk** - (81601), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 1177 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 99 |
| Kujawsko-pomorskie | 60 |
| Lubelskie | 73 |
| Lubuskie | 24 |
| Łódzkie | 106 |
| Małopolskie | 61 |
| Mazowieckie | 236 |
| Opolskie | 32 |
| Podkarpackie | 64 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 12 |
| Pomorskie | 48 |
| Śląskie | 179 |
| Świętokrzyskie | 47 |
| Warmińsko-mazurskie | 42 |
| Wielkopolskie | 48 |
| Zachodniopomorskie | 46 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Elektroenergetyk** wynosiła 77. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|---|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 0 |
| Łódzkie | 8 |
| Małopolskie | 3 |
| Mazowieckie | 0 |
| Opolskie | 1 |
| Podkarpackie | 4 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 4 |
| Śląskie | 44 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 6 |
| Wielkopolskie | 1 |
| Zachodniopomorskie | 2 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Elektroenergetycy i pokrewni wynosiło 2996,46. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2644,07 |
| Kujawsko-pomorskie | 2340,46 |
| Lubelskie | 2065,83 |
| Lubuskie | 3264,19 |
| Łódzkie | 3748,83 |
| Małopolskie | 2884,12 |
| Mazowieckie | 3062,76 |
| Opolskie | 3120,58 |
| Podkarpackie | 2436,45 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2318,35 |
| Pomorskie | 3176,81 |
| Śląskie | 2720,69 |
| Świętokrzyskie | 4328,83 |
| Warmińsko-mazurskie | 2750,97 |
| Wielkopolskie | 3094,84 |
| Zachodniopomorskie | 4011,51 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Elektroenergetycy i pokrewni, wynosiła 12028. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 748 |
| Kujawsko-pomorskie | 355 |
| Lubelskie | 228 |
| Lubuskie | 261 |
| Łódzkie | 1271 |
| Małopolskie | 404 |
| Mazowieckie | 1449 |
| Opolskie | 640 |
| Podkarpackie | 358 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 176 |
| Śląskie | 3378 |
| Świętokrzyskie | 230 |
| Warmińsko-mazurskie | 67 |
| Wielkopolskie | 1519 |
| Zachodniopomorskie | 504 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MONTER APARATURY, MASZYN I SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO

kod: 8282

inne nazwy zawodu: elektromonter, elektromechanik

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Do głównych zadań w tym zawodzie należy wytwarzanie aparatury i urządzeń elektrycznych, instalowanie ich oraz utrzymanie właściwego działania aparatury i urządzeń już pracujących, a więc czynności konserwacyjne i naprawcze.

Możliwości zatrudnienia dla osoby, posiadającej kwalifikacje do wykonywania tego zawodu, obejmują wiele stanowisk pracy, z szeroką gamą zarówno rodzaju wykonywanych czynności jak i warunków, w jakich praca będzie wykonywana.

Zadania związane z **wytwarzaniem** polegają na mechanicznym i elektrycznym łączeniu elementów w większe bloki, sprawdzaniu poprawności montażu i sprawdzaniu poprawności działania poprzez przeprowadzenie prób i pomiarów, czasami wystawiania odpowiednich dokumentów.

Zadania związane z **instalowaniem** polegają na rozmieszczeniu urządzeń zgodnie z projektem w pomieszczeniu lub obiekcie oraz ich zamocowanie, wyznaczeniu (według projektu) tras dla instalacji elektrycznej łączącej urządzenia, ułożeniu przewodów instalacji elektrycznej, podłączeniu jej do urządzeń i sprawdzeniu (o ile jest to możliwe) poprawności działania. W ramach czynności sprawdzających należy wykonać wymienione w projekcie pomiary.

Zadania związane z **utrzymaniem** polegają na okresowej kontroli parametrów instalacji (rezystancja izolacji, skuteczność ochrony przed porażeniami prądem elektrycznym, skuteczność ochrony odgromowej) oraz poprawności jej działania poprzez pomiary parametrów określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń lub projektach. Jako zasada obowiązuje tu natychmiastowe (w miarę możliwości) usuwanie nieprawidłowości stwierdzonych w czasie prób i badań. Do zadań związanych z utrzymaniem należy także naprawianie urządzeń (lub ich części), ulegających uszkodzeniu w czasie normalnej eksploatacji. Bardzo ważna jest tu dokonana na podstawie przeprowadzonych prób i badań ocena, czy urządzenie (lub jego część) nadaje się do naprawy, czy też powinna być wymieniona.

W czasie wykonywania zadań używa się narzędzi ręcznych prostych i specjalistycznych, elektronarzędzi, przyrządów pomiarowych do mierzenia wielkości elektrycznych (napięcie, prąd, moc itp.) i nieelektrycznych (temperatura, ciśnienie, natężenie hałasu itp.)

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Praca montera aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego odbywa się tam gdzie pracują aparaty, maszyny i inne urządzenia elektryczne.

Wytwarzanie odbywa się w halach fabrycznych, warsztatach rzemieślniczych lub pomieszczeniach do wykonywania specjalistycznych czynności (stacje prób, laboratoria pomiarowe itp.). W czasie wytwarzania w zasadzie nie występują specjalne zagrożenia, warunki pracy można określić jako normalne (z niewielkimi wyjątkami).

Instalowanie aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego odbywa się w warunkach bardzo różnych, nieraz w ekstremalnie niskich (chłodnie) lub wysokich (huty) temperaturach, przy dużym natężeniu hałasu, często w pomieszczeniach zapyłonych, lub na otwartej przestrzeni. Mimo zdarzających się tak trudnych warunków, jeżeli przestrzegane będą przepisy BHP (odzież robocza, ochronna i środki ochrony osobistej), w zawodzie tym nie występuje zagrożenie chorobami zawodowymi, gdyż czas pracy w warunkach trudnych jest relatywnie krótki w stosunku do ogólnego czasu pracy, a pracownik zwykle wykonuje czynności robocze w czasie postojów, remontów lub budowy, kiedy natężenie zagrożeń jest małe.

Utrzymanie odbywa się w warunkach warsztatowych (naprawy) lub zbliżonych do wymienionych przy instalowaniu. W tym wypadku szczególnie ważne jest przestrzeganie przepisów BHP, gdyż prace konserwacyjne lub naprawcze często wykonywane są w trakcie pracy urządzeń, a więc wystąpić mogą wszystkie wymienione wyżej niebezpieczeństwa.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

warunki społeczne

Warunki społeczne pracy w zawodzie monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego zależą w dużej mierze od rodzaju wykonywanych zadań.

Wytwarzanie – dominuje tu praca indywidualna, praca zespołowa występuje sporadycznie.

Instalowanie – dominuje tu praca zespołowa, a wykonywane czynności wymagają przestrzegania ustalonych procedur i ścisłych ustaleń, dotyczących znaków i sygnałów przy wykonywaniu pracy, ustalonych przez pracowników znajdujących się w oddaleniu od siebie, jednak widzących się nawzajem.

Utrzymanie – występuje tu zarówno praca indywidualna jak i zespołowa, ze wszystkimi wadami i zaletami przypisanymi do tego rodzaju prac. Dodatkowo może tu także wystąpić relacja pracownik – klient, jeżeli praca odbywa się na przykład w punkcie napraw sprzętu gospodarstwa domowego.

warunki organizacyjne

Wykonywanie zawodu monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego odbywa się w zasadzie w stałych godzinach pracy, na jedną zmianę. Jedynie przy wykonywaniu zadań z zakresu utrzymania może wystąpić praca w systemie dyżurów lub zmian.

Praca w zawodzie monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego odbywa się w zasadzie pod nadzorem, wymagany jest jednak duży zakres samodzielności zwłaszcza przy wykonywaniu zadań z zakresu utrzymania. Często, w razie braku możliwości porozumienia się z przełożonym, warunki zmuszają pracownika do podejmowania samodzielnych decyzji.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

W zawodzie monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego wymagane są **zainteresowania techniczne**, gdyż tylko ludzie z takimi zainteresowaniami będą dobrze wykonywać ten zawód.

W zawodzie monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego bardzo ważne jest **poczucie odpowiedzialności** za wykonywane czynności, gdyż niedbale wykonane czynności naprawcze lub niedokładne pomiary, spowodować mogą poważne straty materialne i narazić na niebezpieczeństwo obsługujących urządzenia.

Niezależnie od wiedzy teoretycznej i praktycznej nabytej w czasie nauki zawodu wymagana jest **chęć do ciągłego doksztalcania się**, gdyż postęp w technice jest bardzo szybki.

Niezbędna jest **skrupulatność** w wykonywaniu zadań, gdyż od poprawnego wykonania pracy zależy często przewidywany efekt produkcyjny, a w sytuacjach krańcowych – bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych w procesie produkcji. W zawodzie tym bardzo ważne jest **ściśle przestrzeganie procedur**, określonych dla realizacji zadań, a więc wymagana jest **dokładność** w wykonywaniu poszczególnych czynności.

Przy pracy zespołowej wymagane jest **podporządkowanie się poleceniom** wydawanym przez kierującego pracą, gdyż tylko to zapewnia bezpieczne wykonywanie pracy.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Według klasyfikacji praca w zawodzie monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego zawiera się w granicach od lekkiej do ciężkiej w zależności od rodzaju zadań i miejsca wykonywania pracy. Ogólnie w zawodzie tym wymagana jest duża zręczność rąk oraz pożądana ogólna sprawność fizyczna.

Przy wytwarzaniu, wymagania odnośnie kondycji fizycznej nie są wygórowane, z wyjątkiem prac polegających na wytwarzaniu ogniw akumulatorowych. W niektórych wypadkach możliwe jest nawet zatrudnienie osób niepełnosprawnych, z dysfunkcją kończyn dolnych lub poruszających się na wózkach inwalidzkich, a także osób głuchych, głuchoniemych lub niedosłyszących.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przy instalowaniu wymagania odnośnie warunków fizycznych są wyższe ze względu na konieczność wykonywania pracy w warunkach trudnych i uciążliwych. Wymagany jest także dobry słuch i wzrok oraz zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na wysokości.

Przy utrzymaniu wymagania fizyczne mogą być podobne jak przy instalowaniu, ale są tu także stanowiska pracy, na których mogą być zatrudnione osoby z dysfunkcją kończyn dolnych np. w punktach napraw sprzętu gospodarstwa domowego.

Takie cechy jak **dobra ostrość wzroku i słuchu** są w tym zawodzie bardzo pożądane, zwłaszcza przy wykonywaniu zadań z dziedziny utrzymania, gdzie wczesne wykrycie uszkodzenia (np. objawiające się nadmiernym hałasem) zapobiec może poważnej awarii.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego niezbędne jest ukończenie z wynikiem pozytywnym Zasadniczej Szkoły Zawodowej, Liceum Zawodowego lub Technikum o odpowiadającym zawodowi profilu.

Możliwe jest także zdobycie kwalifikacji w drodze praktycznej nauki zawodu, połączonej z uzupełnianiem wiedzy ogólnej i specjalistycznej w szkole zawodowej dziennej lub wieczorowej. Warunkiem wejścia na tę drogę jest ukończenie szkoły podstawowej.

Inną drogą mogą być kursy prowadzone przez Zakłady Doskonalenia Zawodowego, przygotowujące do zdania egzaminu czeladniczego. Ten sposób zdobycia kwalifikacji jest możliwy także po ukończeniu szkoły podstawowej.

Bez względu na sposób zdobycia podstawowej wiedzy zawodowej, teoretycznej i praktycznej, w zawodzie tym wymagane bywają zaświadczenia o posiadaniu dodatkowych kwalifikacji do obsługi urządzeń elektroenergetycznych, upoważnienie do wykonywania pomiarów elektroenergetycznych, świadectwo spawacza, dozwolone jest także prawo jazdy.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego trudno jest określić formalną hierarchię zawodową. Można wyróżnić takie szczeble kariery zawodowej jak: uczeń, absolwent szkoły zawodowej, technik (jeżeli kwalifikacje zdobywane są w szkole) lub praktykant, czeladnik w zawodzie, mistrz w zawodzie (jeżeli kwalifikacje zdobywane są w drodze praktycznej nauki zawodu).

Praca na wszystkich stanowiskach jest w zasadzie taka sama, natomiast kwalifikacje mistrza-technika umożliwiają awans o charakterze administracyjnym czyli zajmowanie stanowisk kierowniczych średniego szczebla.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Zawód monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego jest zawodem nie stawiającym zasadniczo warunków co do wieku zatrudnionych lub pragnących zdobywać kwalifikacje w tym zawodzie. Jedynym ograniczeniem jest ukończenie szkoły podstawowej, co określa dolną granicę wieku na około 15 lat.

Praktyczną naukę zawodu na kursach zawodowych lub w zakładzie rzemieślniczym rozpocząć można właściwie w każdym wieku, zależy to jedynie od determinacji szkolonego i dobrej woli szkolącego mistrza.

Oczywiście osoby w wieku około 50 lat i więcej nie mogą raczej liczyć na zatrudnienie przy pracach z dziedziny instalowania, natomiast w dziedzinach wytwarzania i utrzymania wiek pracownika nie ma znaczenia, oczywiście w zakresie dopuszczonym przez prawo pracy.

ZAWODY POKREWNE

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

elektromechanik
elektromonter
elektroenergetyk
technik elektryk

LITERATURA

Polecenie konkretnej literatury omawiającej zawód montera aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego jest praktycznie niemożliwe. Podczas nauki w szkole zawodowej lub technikum uczniowie korzystają z całej gamy podręczników preferowanych przez nauczycieli. W czasie nauki na kursach zawodowych kursanci otrzymują materiały szkoleniowe opracowane pod kątem potrzeb konkretnego kursu.

Autorowi niniejszego opracowania nie jest znane czasopismo fachowe, w którym omawiane są sprawy opisywanego zawodu. Czasopisma fachowe poświęcone elektrotechnice w szerokim zakresie, przeważnie koncentrują się na omawianiu nowinek technicznych, reklamach i opisach konkretnych urządzeń wraz z podaniem zakresu ich zastosowania.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego** - (82802), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 2404 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 242 |
| Kujawsko-pomorskie | 91 |
| Lubelskie | 50 |
| Lubuskie | 72 |
| Łódzkie | 114 |
| Małopolskie | 72 |
| Mazowieckie | 335 |
| Opolskie | 32 |
| Podkarpackie | 90 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 23 |
| Pomorskie | 141 |
| Śląskie | 274 |
| Świętokrzyskie | 50 |
| Warmińsko-mazurskie | 86 |
| Wielkopolskie | 535 |
| Zachodniopomorskie | 197 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Monter aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego** wynosiła 793. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 52 |
| Kujawsko-pomorskie | 8 |
| Lubelskie | 1 |
| Lubuskie | 78 |
| Łódzkie | 3 |
| Małopolskie | 66 |
| Mazowieckie | 16 |
| Opolskie | 39 |
| Podkarpackie | 5 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 4 |
| Śląskie | 39 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 2 |
| Wielkopolskie | 427 |
| Zachodniopomorskie | 47 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego wynosiło 1443,02. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1737,73 |
| Kujawsko-pomorskie | 1052,77 |
| Lubelskie | 1607 |
| Lubuskie | 1118,99 |
| Łódzkie | 1816,34 |
| Małopolskie | 1723,24 |
| Mazowieckie | 2019,62 |
| Opolskie | 1146,26 |
| Podkarpackie | 1879,38 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1890,45 |
| Pomorskie | 1564,57 |
| Śląskie | 1384,46 |
| Świętokrzyskie | 1575,74 |
| Warmińsko-mazurskie | 1480,08 |
| Wielkopolskie | 1339,25 |
| Zachodniopomorskie | 1948,54 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy aparatury, maszyn i sprzętu elektrycznego, wynosiła 21825. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 2489 |
| Kujawsko-pomorskie | 1001 |
| Lubelskie | 125 |
| Lubuskie | 4877 |
| Łódzkie | 1466 |
| Małopolskie | 627 |
| Mazowieckie | 943 |
| Opolskie | 982 |
| Podkarpackie | 889 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 493 |
| Śląskie | 3497 |
| Świętokrzyskie | 191 |
| Warmińsko-mazurskie | 1454 |
| Wielkopolskie | 2445 |
| Zachodniopomorskie | 313 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

XIII.H. ELEKTRONIKA

INŻYNIER ELEKTRONIK

kod: 214401

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Podstawowym celem pracy inżyniera elektronika jest utrzymanie techniki elektronicznej na odpowiednio wysokim poziomie oraz zapewnienie jej rozwoju, tak aby sprostać rosnącym potrzebom społecznym w tej dziedzinie. Z celem tym związanych jest szereg zadań do wykonania dla inżynierów elektroników, pracujących na wielu stanowiskach. Stanowiska te można w przybliżeniu podzielić na związane ze sprawowaną funkcją kierowniczą, czyli z prowadzeniem nadzoru i kontroli, prowadzeniem prac projektowych, prac naukowych i badawczych, nadzorowaniem produkcji w zakładzie produkcyjnym. Podziałowi temu można przyporządkować typowe lub bardzo zbliżone do siebie czynności, jakie wykonuje inżynier pracujący w różnych zakładach i firmach związanych z elektroniką.

Dla lepszego zrozumienia charakteru jego pracy, należy nakreślić obraz współczesnej elektroniki i kierunki jej szybkiego rozwoju. Dzieli się ona na takie tradycyjne działy jak: technologia i urządzenia elektroniczne, radiokomunikacja i telewizja, elektronika przemysłowa, oraz nowe, jak np. urządzenia komputerowe i informatyczne.

Nowym i wysoce perspektywicznym jest dział mikroelektroniki, który stanowi podstawę rozwoju nowych rozwiązań sprzętowych. Nowe technologie mikroelektroniki, oparte na półprzewodnikach, są motorem napędowym elektroniki powszechnej, obecnej we wszystkich dziedzinach techniki. Technologia elektroniczna reprezentowana jest w kraju w skromniejszym wymiarze i dotyczy głównie elementów biernych. Elementy czynne, układy scalone w postaci prototypów, powstają w dużych światowych firmach. Specjalność: urządzenia elektroniczne związane jest z projektowaniem układów i urządzeń, mających zastosowanie w wielu dziedzinach: medycynie, transporcie, energetyce i wszędzie tam, gdzie wymagane jest sterowanie i kontrola.

Zbliżonym działem jest elektronika przemysłowa. Zajmuje się ona sterowaniem procesami produkcyjnymi, pozwala wprowadzić pełną automatykę produkcji, zapewniając wyższy poziom jakościowy i ilościowy produkcji. Projektowanie i uruchamianie automatyki i robotyki elektronicznej jest obecnie jednym z ważniejszych zadań dla inżynierów elektroniki. Rola inżyniera elektronika w zakładach wyposażonych w zautomatyzowane linie produkcyjne ogranicza się do kontroli i nadzoru nad oprogramowaniem komputerów sterujących i urządzeń wykonawczych. Radiokomunikacja i telewizja jest typowym zastosowaniem elektroniki i w tej dziedzinie widać naocznie stały rozwój. Poszerza się zakres widma częstotliwościowego wykorzystywanego w radiokomunikacji, osiągając wartości kilkudziesięciu gigaherców, w zastosowaniu do radiokomunikacji satelitarnej. Elektronika mikrofalowa jest przyszłościowym kierunkiem, ze względu na „tłok” istniejący w niższych zakresach, niezależnie od innych zalet tego pasma. Telewizja w nowych rozwiązaniach dąży do standardów o podwyższonej jakości przekazu (wysokiej rozdzielczości).

Na szczególną uwagę zasługuje elektronika komputerowa, sumująca w zastosowaniach praktycznych najnowsze osiągnięcia technologiczne. Nieograniczone możliwości zastosowania techniki komputerowej czynią z niej najbardziej przyszłościową specjalność. Już w obecnym okresie nakłady finansowe na rozwój tej dziedziny wielokrotnie przewyższają pozostałe dziedziny. Obserwując nasze otoczenie zauważamy, że podobnie jak na świecie, komputery weszły do życia codziennego, są w bankach, supermarketach, hotelach i szpitalach, biurach i laboratoriach. Towarzyszy im całe elektroniczne otoczenie związane z siecią, telekomunikacją i osprzętem.

Większość stanowisk pracy inżyniera elektronika jest związana z nową techniką i jej zastosowaniem w urządzeniach elektronicznych. W zakładzie produkcyjnym inżynier elektronik

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

w oparciu o współczesną technologię realizuje prace projektowe i kieruje produkcją nowych urządzeń. W placówkach naukowo-badawczych wykonuje zadania związane z rozwojem swojej dziedziny, badaniem i oceną urządzeń oraz nowych układów w technice i zastosowaniach praktycznych. W zakładach produkcyjnych wdraża nowe rozwiązania i kieruje pracą ekip konserwacyjnych.

Realizując te czynności, inżynier elektronik posługuje się w różnym stopniu na poszczególnych stanowiskach pracy specjalistyczną aparaturą pomiarową, komputerem, oprogramowaniem specjalistycznym, literaturą fachową oraz wyposażeniem biurowym, takim jak: telefon, fax, poczta elektroniczna i inne.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca inżyniera elektronika odbywa się w zależności od sprawowanej funkcji i stanowiska pracy w pomieszczeniach: biurowych, laboratoryjnych, czasem - technicznych, gdzie pracują urządzenia elektroniczne. Pomieszczenia te często wyposażone są w klimatyzację, zgodnie z wymaganiami dla pomieszczeń laboratoryjnych i technicznych.

Biurowe stanowiska pracy nie są związane z żadnymi zagrożeniami. Natomiast podstawowym zagrożeniem występującym na wielu stanowiskach technicznych i laboratoryjnych w pracy inżyniera to: możliwy kontakt z napięciem w zakresie do 1 kV, promieniowaniem źródeł wysokiej częstotliwości, szczególnie w pobliżu nadajników radiowych i telewizyjnych. Zagrożenia te są w praktyce w znacznym stopniu ograniczone poprzez szereg zabezpieczeń i procedur ostrzegawczych. Przestrzeganie obowiązujących w tym względzie przepisów bhp w decydujący sposób eliminuje możliwość wypadku przy pracy.

warunki społeczne

Inżynier elektronik ze względu na omówione na wstępie zadania i czynności do wykonania na stanowisku pracy, ma bardzo intensywne kontakty z otoczeniem, głównie zawodowym. Inżynier sprawujący funkcję kierowniczą ma stałe kontakty z podległymi mu pracownikami i współpracownikami. Są to kontakty za pomocą telefonu, korespondencji, poczty elektronicznej, najczęściej mają formę bezpośredniej rozmowy.

Zatrudniony na stanowiskach naukowo-badawczych, konstrukcyjno- projektowych i technicznych w zakresie swojej pracy zawodowej kontaktuje się bezpośrednio ze współpracownikami, używa też telefonu, urządzeń faksowych, poczty elektronicznej. Biorąc udział w licznych konferencjach, sympozjach i pokazach spotyka się bezpośrednio z podobnymi grupami zawodowymi. Są to kontakty zewnętrzne, związane w sposób pośredni z wykonywaną pracą. Dość liczne są w tym zawodzie, szczególnie w ostatnim czasie, wyjazdy szkoleniowe i naukowe, krajowe i zagraniczne. Są one okazją do szerszych kontaktów nie tylko w tej grupie zawodowej (np. kursy i praktyki językowe).

warunki organizacyjne

Inżynier elektronik zatrudniony na większości stanowisk pracuje zazwyczaj w stałym czasie, w cyklu ośmiogodzinnym dziennym. Pewne stanowiska pracy związane bezpośrednio z eksploatacją urządzeń radiokomunikacyjnych czy telewizyjnych mogą być powiązane z koniecznością bezpośredniego nadzoru inżyniera, w ciągu całej doby, np. w poważnych sytuacjach awaryjnych.

Na ogół inżynier elektronik na wielu stanowiskach pracy ma dużą swobodę decyzji w wielu sprawach zawodowych. Praca na stanowiskach naukowo-badawczych i projektowo-konstrukcyjnych pozbawiona jest rutyny i w wielu wypadkach ma charakter pracy twórczej. Na niektórych stanowiskach praca inżyniera związana jest z wdrażaniem i uruchamianiem unikatowej aparatury i urządzeń. Wymaga to dużej wiedzy, dobrej organizacji pracy, oraz współdziałania z innymi specjalistami w określonych dziedzinach. Jednocześnie na wielu stanowiskach funkcyjnych, inżynier elektronik odpowiada w dużym stopniu tak za pracę powierzonych jego pieczy pracowników, jak również za wyposażenie i aparaturę.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Jak wynika z podstawowych celów pracy, inżynier elektronik powinien zapewnić rozwój i utrzymanie wysokiego poziomu elektroniki oraz sprawować właściwy nadzór nad urządzeniami i wyposażeniem oraz podległymi mu pracownikami. W zakładach produkcyjnych, inżynier zatrudniony w działach konstrukcyjno- projektowych odpowiada za rozwój i produkcję nowego sprzętu i urządzeń. Tak zarysowane zadania wymagają określonych predyspozycji ułatwiających wykonywanie zawodu. Najważniejszymi wymaganymi cechami osobowości dla inżyniera sprawującego funkcję kierowniczą są zdolności do rozumowania logicznego, umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji. Daje to wymierne efekty w postaci dobrze zorganizowanej pracy.

Inżynierowie zatrudnieni na stanowiskach naukowo-badawczych i wdrożeniowych, związanych z modernizacją sprzętu, muszą mieć oprócz wysokiego poziomu aktualnej wiedzy fachowej również zainteresowania techniczne i naukowe oraz chęć zdobywania nowych wiadomości. Ważne są zdolności do inicjowania nowych rozwiązań i ich zastosowania w praktyce. Niezbędna jest odpowiednio ukierunkowana wyobraźnia zawodowa, zdolność przewidywania kierunków rozwoju elektroniki i techniki. Przykładem takiego działania jest szybkie wdrożenie do zastosowań w elektronice, przez inżynierów konstruktorów, mikroelektroniki w postaci układów scalonych, co owocuje niespotykanym dotychczas tempem jej rozwoju.

Na wszystkich stanowiskach pracy inżyniera elektronika najważniejszą cechą jest osobista potrzeba stałego dokształcania się, poszerzania wiedzy i naddążania za szybkim postępem elektroniki na świecie.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Uzyskanie pracy inżyniera elektronika, na wszystkich stanowiskach, jest możliwe po odbyciu obowiązujących ogólnych badań lekarskich. Inżynier zatrudniony na niektórych stanowiskach w środowisku zagrożonym, np. promieniowaniem od ekranów monitorowych, urządzeń nadawczych radia i telewizji wysokiej częstotliwości, może być poddany dodatkowym badaniom specjalistycznym związanym z tymi zagrożeniami.

Praca inżyniera zaliczana jest do prac lekkich, w odniesieniu do fizycznej strony wykonywanych czynności. Z uwagi jednak na duży stopień odpowiedzialności, zalecana jest - dla kandydatów na stanowiska funkcyjne - wystarczająca odporność psychiczna oraz zdolność do sprawnego pracy w sytuacjach stresowych (np. stanowiska konserwatorów elektronicznego wyposażenia linii produkcyjnych).

Na większości stanowisk pożądana jest ogólna sprawność fizyczna i dobry stan zdrowia. Stanowiska naukowo-badawcze, projektowe mogą być objęte przez osoby niepełnosprawne, np. z dysfunkcją kończyn dolnych czy z niedosłuchem. Dla tych osób powinny być specjalnie przystosowane stanowiska pracy, odpowiednio wyposażone i udostępnione w postaci ciągów komunikacyjnych.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do wykonywania pracy w zawodzie inżyniera elektronika niezbędne jest wykształcenie wyższe o specjalnościach elektronicznych, takich jak: aparatura elektroniczna, technologia elektroniczna, cyfrowe systemy i systemy elektroniczne, systemy pomiarowe, elektronika bardzo wielkich częstotliwości, elektronika medyczna, elektronika powszechnego użytku, mikroelektronika i aparatura technologiczna oraz specjalności związane z systemami komputerowymi.

Do zawodu inżyniera przygotowują wyższe szkoły wyższe na studiach dziennych bezpłatnych, studiach zaocznych i wieczorowych płatnych.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Inżynier elektronik ma duże możliwości awansu w zakresie stanowisk funkcyjnych, aż do stanowisk kierowniczych. Potencjalne szanse awansu związane są z dalszym kształceniem przedstawicieli tej grupy zawodowej. Inżynier z tytułem zawodowym może uzupełnić wiedzę na studiach magisterskich, dla inżynierów z tytułem magistra są większe możliwości zdobywania kolejnych stopni naukowych doktora, doktora habilitowanego, aż do tytułów profesorskich.

Możliwości kształcenia podyplomowego stwarzają zakłady o charakterze naukowo-badawczym, oraz niektóre duże firmy jak np.: Telewizja Polska S.A ., Polskie Radio S.A .

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie inżyniera elektronika osoby starsze, ok. 50 -go roku życia, mające dłuższą przerwę w zatrudnieniu, mogą podejmować pracę jedynie na niektórych stanowiskach. Ograniczenie występuje dla stanowisk naukowo- badawczych i związanych z nową techniką komputerową w teleinformatyce i sieciach informatycznych. Szybki rozwój techniki w tych dziedzinach będzie dużym problemem dla osób, które były wyłączone czasowo z zawodu.

Jednocześnie ponoszenie nakładów na przekwalifikowanie osób starszych i ich szkolenie jest uznawane za nieuzasadnione, ze względu na wysokie koszty szkolenia. Natomiast istnieją możliwości zatrudnienia osób starszych w tym zawodzie, na stanowiskach związanych z nadzorem i kierowaniem służb utrzymaniowych, naprawczych i konserwacyjnych.

ZAWODY POKREWNE

inżynier informatyk
inżynier telekomunikacji
inżynier elektryk

LITERATURA

Elektronizacja, Wydawnictwo SIGMA NOT Sp. z o .o .
Elektronika praktyczna, Wydawnictwo AVT Korporacja Warszawa
Radioelektronik, Wydawnictwo SIGMA NOT Sp. z o .o .

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Inżynier elektronik** - (2140401), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 703 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 81 |
| Kujawsko-pomorskie | 42 |
| Lubelskie | 23 |
| Lubuskie | 33 |
| Łódzkie | 62 |
| Małopolskie | 22 |
| Mazowieckie | 98 |
| Opolskie | 15 |
| Podkarpackie | 36 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 29 |
| Pomorskie | 61 |
| Śląskie | 73 |
| Świętokrzyskie | 34 |
| Warmińsko-mazurskie | 4 |
| Wielkopolskie | 47 |
| Zachodniopomorskie | 43 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Inżynier elektronik** wynosiła 201. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 27 |
| Kujawsko-pomorskie | 9 |
| Lubelskie | 4 |
| Lubuskie | 4 |
| Łódzkie | 18 |
| Małopolskie | 4 |
| Mazowieckie | 40 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 12 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 7 |
| Pomorskie | 27 |
| Śląskie | 19 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 10 |
| Wielkopolskie | 9 |
| Zachodniopomorskie | 7 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie elektronicy i telekomunikacji wynosiło 4379,71. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3451,48 |
| Kujawsko-pomorskie | 3950,51 |
| Lubelskie | 3794,59 |
| Lubuskie | 4436,62 |
| Łódzkie | 4138,09 |
| Małopolskie | 3757,64 |
| Mazowieckie | 5400,28 |
| Opolskie | 3535,34 |
| Podkarpackie | 2959,19 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2822,24 |
| Pomorskie | 3575,54 |
| Śląskie | 3082,19 |
| Świętokrzyskie | 3617,58 |
| Warmińsko-mazurskie | 5939,21 |
| Wielkopolskie | 3601,02 |
| Zachodniopomorskie | 4191,02 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Inżynierowie elektronicy i telekomunikacji, wynosiła 10117. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 769 |
| Kujawsko-pomorskie | 369 |
| Lubelskie | 376 |
| Lubuskie | 113 |
| Łódzkie | 383 |
| Małopolskie | 630 |
| Mazowieckie | 4260 |
| Opolskie | 129 |
| Podkarpackie | 79 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 709 |
| Śląskie | 903 |
| Świętokrzyskie | 175 |
| Warmińsko-mazurskie | 126 |
| Wielkopolskie | 710 |
| Zachodniopomorskie | 202 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

TECHNIK ELEKTRONIK

kod: 311401

inne nazwy zawodu: radiotechnik

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Technik elektronik projektuje, montuje, instaluje, uruchamia, konserwuje, naprawia urządzenia elektroniczne. Zakres wykonywanych czynności jest bardzo szeroki z powodu powszechnego stosowania elektroniki we wszystkich dziedzinach życia. Zależnie od zajmowanego stanowiska różne są metody pracy i zakres obowiązków.

Technicy zatrudnieni w działach konstrukcyjnych przygotowują do produkcji nowe urządzenia. Praca ich polega na projektowaniu układów elektronicznych, często z wykorzystaniem techniki komputerowej i programów wspomagających projektowanie. Układy zawierające mikroprocesory wymagają opracowania i wprowadzenia do pamięci specjalistycznego programu. Następnie sprawdza się nowe układy elektroniczne czy założone parametry zostały osiągnięte oraz przeprowadza się testy sprawdzające działanie układów w różnych warunkach elektrycznych, mechanicznych i klimatycznych. We wszystkich tych badaniach uczestniczą technicy elektronicy. Zmiany gospodarcze spowodowały znaczne ograniczenie prac konstrukcyjnych w dziedzinie elektroniki powszechnego użytku. Większe możliwości są przy projektowaniu układów specjalistycznych produkowanych w małych seriach.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach pracy związanych z serwisem urządzeń elektronicznych, na podstawie obserwacji i przeprowadzonych pomiarów określają rodzaj uszkodzenia sprzętu i lokalizują uszkodzony element lub podzespół. Następnie, po wymianie wadliwie pracującego elementu lub zespołu, uruchamiają urządzenie i sprawdzają poprawność jego działania. Często konieczne jest wprowadzenie danych i programów do pamięci urządzenia, które zostały utracone w wyniku awarii.

Technicy zatrudnieni w zakładach produkcyjnych nadzorują prawidłowość montażu podzespołów. Montaż wykonywany jest coraz częściej przez automaty montażowe. Pozwalają one na precyzyjne umieszczenie elementów na płytce drukowanej a następnie wykonanie połączeń lutowniczych. Pracownicy sprawdzają parametry danego zespołu, przeprowadzają konieczne strojenia i kontrolę jakości gotowych urządzeń. Produkcja wielkoseryjna wykonywana jest w dużym stopniu automatycznie z wykorzystaniem technik komputerowych do kontroli procesu montażu, strojenia i kontroli jakości wyrobów.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Miejsce pracy zależne jest od stanowiska pracy. Technicy zatrudnieni przy produkcji aparatury i urządzeń elektronicznych pracują w pomieszczeniach produkcyjnych lub biurach konstrukcyjnych. Warunki pracy są na ogół dobre. Kontakt z parami ołowiu podczas procesu lutowania ograniczony jest do minimum. Na stanowiskach wymagających lutowania ręcznego stosowane są wyciągi. Technicy zatrudnieni przy produkcji aparatury elektroniki medycznej i elektroniki jądrowej są odpowiednio szkoleni, aby zapobiec narażeniu ich na promieniowanie jonizujące.

Technicy pracujący przy montażu i uruchamianiu instalacji automatyki przemysłowej pracują na terenie budowanych lub modernizowanych obiektów przemysłowych. Praca ta wymaga długich pobyków poza miejscem zamieszkania. Warunki pracy nie są zazwyczaj dobre, zastosowanie nowoczesnych materiałów instalacyjnych i narzędzi ułatwia pracę. Zastosowanie techniki mikroprocesorowej w instalowanych urządzeniach i w aparaturze kontrolno-pomiarowej umożliwia dostosowanie typowych układów do pracy w danych warunkach.

Technicy zatrudnieni w serwisie pracują w warsztatach naprawczych oraz w miejscu zainstalowania urządzenia elektronicznego wymagającego naprawy. Powoduje to konieczność

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

częstego przemieszczania się na małych odległościach. Środkiem transportowym najczęściej jest samochód, którym szybko można dotrzeć do klienta i przewieźć konieczną aparaturę kontrolno-pomiarową. Posiadanie prawa jazdy jest konieczne na tym stanowisku

warunki społeczne

Pracownicy zatrudnieni w zakładach produkcyjnych pracują w kilku osobowych zespołach. Kontakty dominujące to współpraca, wymiana doświadczeń i wzajemna nauka. Praca w zakładach produkcyjnych, mimo różnych specjalności ma podobny charakter.

Technicy pracujący przy montażu i uruchomieniu instalacji automatyki przemysłowej mają szerokie kontakty z ludźmi - współpracownikami i osobami zatrudnionymi w zakładzie, w którym wykonywane są prace. Umiejętność nawiązywania szybkiego kontaktu z ludźmi pracującymi w danym obiekcie ułatwia poznanie specyfiki danego obiektu oraz wykonywanie pracy.

Pracownicy serwisu mają częste kontakty z klientami polegające na wymianie informacji, udzielaniu rad i nauce prawidłowej obsługi skomplikowanych urządzeń elektronicznych. Powinni posiadać umiejętność prowadzenia negocjacji, ponieważ cena za usługi jest często ceną umowną.

warunki organizacyjne

Zatrudnieni w zakładach produkcyjnych pracują zazwyczaj na jedną zmianę. Praca odbywa się w stałym miejscu, w pomieszczeniach produkcyjnych.

Technicy wykonujący prace montażowe układów automatyki przemysłowej pracują często, przez dłuższe okresy, poza miejscem zamieszkania. Praca odbywa się niekiedy na dwie zmiany.

Technicy pracujący w serwisie muszą być przygotowani do częstych wyjazdów do klientów mieszkających w rejonie obsługiwanym przez daną firmę. Praca odbywa się głównie w godzinach popołudniowych, kiedy klienci są w domu. Jest to przeważnie praca samodzielna.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Zainteresowania techniczne bardzo ułatwiają pracę w zawodzie wymagającym ciągłego podnoszenia wiedzy fachowej.

Od pracowników zatrudnionych w zakładach produkcyjnych oczekuje się dużej dokładności, dobrej pamięci, rozumowania logicznego. Możliwość kontaktu ze szkodliwymi czynnikami (promieniowanie jonizujące), prądem elektrycznym wymaga dużej dyscypliny pracy i samokontroli. Pracownicy mający częste kontakty z klientami powinni posiadać umiejętności postępowania z ludźmi.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca technika elektronika pod względem wysiłku fizycznego zalicza się do pracy lekkiej. Wymagany jest dobry wzrok, prawidłowe rozróżnianie barw, widzenie stereoskopowe i dobry słuch. Pożądana jest duża zręczność palców i rąk.

Możliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych, poruszających się na wózkach inwalidzkich na niektórych stanowiskach produkcyjnych. Stanowiska te muszą być odpowiednio wyposażone i przystosowane.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Konieczne jest ukończenie technikum elektronicznego. Na niektórych stanowiskach wymagających bardzo dużej wiedzy, np. przy sprzęcie informatycznym pracują również inżynierowie. Wykształcenie technika elektronika można uzyskać po ukończeniu jednego z wielu techników znajdujących się głównie w dużych aglomeracjach i miejscowościach, w których istnieje lub istniał przemysł elektroniczny.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

Możliwości awansu na stanowisku technika elektronika są ograniczone. Wynika to ze słabej kondycji przemysłu elektronicznego. Po ukończeniu studiów politechnicznych możliwy jest awans na stanowisko kierownicze, lecz liczba tych stanowisk jest ograniczona. Powolny rozwój zakładów elektronicznych w sektorze prywatnym zwiększa możliwości zatrudnienia, lecz wymagania są bardzo wysokie - znajomość obsługi komputerów i programowania, języki obce.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

Możliwość podjęcia pracy przez osoby dorosłe jest ograniczona. Nowo powstające zakłady montujące urządzenia elektroniczne przyjmują do pracy ludzi młodych, cenią wyżej zdolności do szybkiej nauki i posiadanie w miarę aktualnej wiedzy od rutyny nieprzydatnej przy stosowaniu nowoczesnych technologii. Możliwe jest zatrudnienie osób dorosłych, których wiedza i doświadczenie zawodowe jest poparte znajomością obsługi programów komputerowych wspomagających projektowanie, programowania układów mikroprocesorowych i znajomością języków obcych.

ZAWODY POKREWNE

teletechnik
informatyk
elektrotechnik.
monter układów elektronicznych
inżynier elektronik

LITERATURA

Dla osób zainteresowanych problemami energetyki przydatne są następujące miesięczniki:
Radioelektronik
Elektronika Praktyczna
Elektor Elektronik
TV SAT Magazyn
SAT Audio Video

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Technik elektronik** - (3110401), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 7411 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 563 |
| Kujawsko-pomorskie | 385 |
| Lubelskie | 368 |
| Lubuskie | 215 |
| Łódzkie | 642 |
| Małopolskie | 415 |
| Mazowieckie | 1124 |
| Opolskie | 52 |
| Podkarpackie | 511 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | 154 |
| Pomorskie | 315 |
| Śląskie | 1139 |
| Świętokrzyskie | 542 |
| Warmińsko-mazurskie | 185 |
| Wielkopolskie | 589 |
| Zachodniopomorskie | 212 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Technik elektronik** wynosiła 486. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 44 |
| Kujawsko-pomorskie | 37 |
| Lubelskie | 13 |
| Lubuskie | 6 |
| Łódzkie | 57 |
| Małopolskie | 37 |
| Mazowieckie | 63 |
| Opolskie | 3 |
| Podkarpackie | 41 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 22 |
| Pomorskie | 18 |
| Śląskie | 52 |
| Świętokrzyskie | 12 |
| Warmińsko-mazurskie | 38 |
| Wielkopolskie | 38 |
| Zachodniopomorskie | 5 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Technicy elektronicy i telekomunikacji wynosiło 3046,11. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 3137,16 |
| Kujawsko-pomorskie | 2455,79 |
| Lubelskie | 2818,8 |
| Lubuskie | 3035,36 |
| Łódzkie | 2910,23 |
| Małopolskie | 2742,78 |
| Mazowieckie | 3516 |
| Opolskie | 2985,8 |
| Podkarpackie | 1968,18 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1890,6 |
| Pomorskie | 2600,16 |
| Śląskie | 3055,09 |
| Świętokrzyskie | 3211,07 |
| Warmińsko-mazurskie | 3503,07 |
| Wielkopolskie | 2563,81 |
| Zachodniopomorskie | 3470,93 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Technicy elektronicy i telekomunikacji, wynosiła 24366. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 1753 |
| Kujawsko-pomorskie | 1579 |
| Lubelskie | 977 |
| Lubuskie | 563 |
| Łódzkie | 1225 |
| Małopolskie | 2384 |
| Mazowieckie | 6523 |
| Opolskie | 569 |
| Podkarpackie | 340 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 1464 |
| Śląskie | 2913 |
| Świętokrzyskie | 607 |
| Warmińsko-mazurskie | 1054 |
| Wielkopolskie | 1581 |
| Zachodniopomorskie | 631 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MONTER ELEKTRONIK

kod: 7251

inne nazwy zawodu:

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Monter elektronik bierze udział w wytwarzaniu różnego rodzaju urządzeń elektronicznych, np.: sprzętu audiowizualnego, aparatury pomiarowej, medycznej, elektronicznych instrumentów muzycznych, telefonów itp., a także dokonuje naprawy tych urządzeń.

Monter może pracować w zakładzie produkcyjnym lub usługowym. W zakładzie przemysłowym najbardziej typowym stanowiskiem pracy jest montaż układów elektronicznych. Montaż miniaturowych elementów elektronicznych jest zajęciem żmudnym i pracochłonnym. Dlatego odpowiedzialne układy wykonywane są na specjalizowanych automatach sterowanych komputerem. Automat wykonuje precyzyjne lutowania elementów na specjalnej płytce, a zadanie pracownika ogranicza się do nałożenia ręcznie pasty lutowniczej. W zakładach usługowych praca montera nie ogranicza się tylko do lutowania. Musi on nawiązać odpowiedni kontakt z klientem. Często wyjeżdża do klienta i pracę wykonuje samodzielnie. Polega ona na wykryciu uszkodzenia, wymontowaniu zużytego elementu i wmontowaniu nowego. W razie niemożności likwidacji uszkodzenia na miejscu, przewozi urządzenie do warsztatu. Ze względu na dużą różnorodność wyrobów elektronicznych w usługach istnieje specjalizacja. Osoby w nich zatrudnione szkolą się na kursach i przygotowują odpowiednio do napraw np.: telewizorów, urządzeń medycznych, elektronicznych instrumentów muzycznych lub urządzeń biurowych.

Monterzy elektronicy pracują w telekomunikacji - instalują centrale telefoniczne w różnych obiektach i przyłączają do nich aparaty telefoniczne. Specjalną dziedziną łączności jest radiolokacja. Jest to wyrób i montaż radarów. Wykorzystywane są one przede wszystkim w lotnictwie. Na kolei pracują urządzenia sygnalizacyjne. Kontrolują one stan wagonów, sterują ruchem kolejowym. Monter urządzeń sygnalizacyjnych usuwa usterki, likwiduje awarie i na bieżąco informuje o stanie taboru kolejowego. Współpracuje z dyspozytorem i dyżurnym ruchu. Informacje przekazuje za pomocą faxu lub komputera.

Monter ponosi odpowiedzialność za prawidłowe działanie wykonanych przez siebie urządzeń i bezpieczną ich obsługę.

ŚRODOWISKO PRACY

materiałne środowisko pracy

Monter zatrudniony w zakładzie usługowym pracuje w pomieszczeniu biurowym lub w laboratorium. Środowisko pracy nie zagraża jego zdrowiu, jeżeli przestrzega przepisy bezpieczeństwa pracy.

Montaż układów elektronicznych w fabryce odbywa się często w klimatyzowanym pomieszczeniu. Brak zanieczyszczeń powietrza zapewnia precyzyjny montaż i lutowanie. Stanowiska szczególnie uciążliwe posiadają specjalne zabezpieczenia, np. wyciągi. Likwidują one szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka oparów ołowiu i innych substancji, stosowanych w procesach technologicznych.

Środowisko pracy zależy od przydzielonego zadania. Przy montażu central monter pracuje na wolnym powietrzu, a w przypadku linii podziemnych w dusznych i zanieczyszczonych kanałach. Może też pracować na słupach. Na kolei wykonuje prace w wagonach obok przejeżdżających pociągów. Bardzo często przemieszcza się na duże odległości.

warunki społeczne

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Monter elektronik ma duży wybór rodzaju pracy. Może pracować w zespole przy produkcji dużych serii wyrobów i codziennie wykonywać te same czynności dokładnie według instrukcji. W obecnych warunkach jest więcej firm małych, pracujących na zlecenie osób prywatnych. Monter często wykonuje pracę dla jednego zleceniodawcy, nieraz na jego terenie. Wtedy sam musi nawiązać kontakt z klientem i zorganizować sobie pracę i sam ponosi odpowiedzialność za jej wykonanie, nadzór kierownika jest symboliczny. Monter może pracować w brygadzie. Kontakty służbowe ograniczają się wtedy do przyjmowania poleceń brygadzysty. Zlecenie zadania do wykonania najczęściej otrzymuje ustnie.

warunki organizacyjne

Czas pracy montera zależy od rodzaju zakładu. W zakładach produkcyjnych pracuje od 6 do 9 godzin w tym samym okresie dnia i tylko w dni robocze. Jest to praca rutynowa i okresowo nadzorowana.

Firmy usługowe pracują w zależności od otrzymanego zlecenia. Monter ma wtedy dużą swobodę w działaniu, powinien jednak być gotowy do pracy w dni wolne. Często jeździ samochodem służbowym i chodzi w ubraniu roboczym z emblematami firmowymi. Poruszając się po mieście jednocześnie reklamuje swoją firmę. Wtedy, gdy pracuje w terenie i przemieszcza się na duże odległości, czas pracy bywa nienormowany i dłużej przebywa z dala od domu. Nadzór kierownika jest jedynie symboliczny. Na intensywność prac ma wpływ też pora roku, np. na kolei większa awaryjność urządzeń sygnalizacyjnych jest w zimie i na jesieni.

Na przykład w zakładach telekomunikacyjnych monter może pracować w brygadzie. Polecenie pracy otrzymuje od brygadzysty i pracuje pod jego kierunkiem. Ponieważ miejscem pracy montera może być teren innej firmy, nosi on charakterystyczne ubranie robocze.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Ze względu na to, że podstawową czynnością wykonywaną przez montera elektronika jest lutowanie miniaturowych elementów układów elektronicznych, niezbędną cechą w tym zawodzie jest dokładność. W jednym urządzeniu elektronicznym pracuje wiele podzespołów, wszystkie powinny działać bezawaryjnie, to oznacza że wszystkie połączenia muszą być wykonane bardzo starannie. Taka praca wymaga dużej cierpliwości i wytrwałości. Inną ważną cechą w tym zawodzie jest umiejętność pracy w warunkach monotonicznych, ponieważ bardzo często monter musi wykonywać te same czynności. Pożądana jest też dobra pamięć i spostrzegawczość, cechy te wykluczają omyłki łączeniowe. Wszystkie czynności monter wykonuje według instrukcji technologicznej, w związku z tym ważna jest umiejętność podporządkowania się i współdziałania.

Monter pracujący w firmie usługowej nie może zaplanować sobie zadań, zależą one od zleceń klientów. Przy dużej konkurencyjności ważną cechą jest umiejętność nawiązywania kontaktu z ludźmi. Od umiejętności przeprowadzenia pierwszej rozmowy ze zleceniodawcą zależy, czy zdobędzie jego zaufanie i będzie mógł tę pracę przyjąć. Ma to oczywiście wpływ na rentowność firmy. Osoby pracujące indywidualnie powinny łatwo przechodzić od jednej czynności do drugiej, pracować sprawnie i szybko.

W dziedzinie elektroniki trwa ciągły rozwój technologii, w związku z tym także monterzy elektronicy powinni posiadać zamiłowanie do podnoszenia swoich kwalifikacji, powinni być gotowi do uczestniczenia w kursach doszkalających, a także na bieżąco śledzić literaturę fachową.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca montera elektronika zaliczana jest do pracy lekkiej. Najważniejszy w tym zawodzie jest dobry wzrok oraz prawidłowe rozróżnianie podstawowych barw, ponieważ połączenia elektroniczne oznaczane są kolorami. Wyklucza to zatrudnianie osób z wadami wzroku nie podlegającymi korekcji za pomocą szkieł optycznych. Operowanie precyzyjnymi narzędziami ręcznymi, pęsetą i lutownicą, wymaga sprawnych rąk i palców. W tym zawodzie przeszkadza nadmierna pobudliwość nerwowa, monter nie może wykonywać chaotycznych ruchów.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W związku z tym, że monter ma stały kontakt z urządzeniami pod napięciem elektrycznym pożądane jest, aby miał zdrowe układy krążenia i krwiotwórczy. Uszkodzenia w układach elektronicznych związane są z przegrzaniem izolacji. Niezawodny węch jest w tym przypadku bardzo potrzebny.

Monterem elektronikiem może być osoba niedosłysząca, a po przystosowaniu stanowiska osoba niepełnosprawna z dysfunkcją kończyn dolnych.

Ciągła styczność z lutem i z pastami lutowniczymi wyklucza podejmowanie pracy przez osoby podatne na alergię.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Do podjęcia pracy w zawodzie montera elektronika wystarczy wykształcenie zawodowe po praktyce. Osoba z takim przygotowaniem może być zatrudniona w firmie produkcyjnej na specjalizowanym stanowisku; wykonuje ciągle takie same lub podobne zadania.

Monterzy pracujący przy montażu urządzeń powinni mieć co najmniej wykształcenie średnie specjalistyczne, np. w dziedzinie łączności, aparatury pomiarowej lub elektroniki trakcyjnej. Takich specjalistów przygotowują odpowiednie techniki. Umiejętności naprawy elektronicznych urządzeń biurowych, np. kserokopiarek lub składania komputerów monterzy nabywają na specjalistycznych kursach, organizowanych przez firmy produkujące te urządzenia.

W zakładach produkcyjnych pracują automaty produkcji zachodniej, wiele innych urządzeń jest także pochodzenia zagranicznego. Instrukcje do tych urządzeń napisane są w obcych językach. W związku z tym mile widziana jest znajomość języków - angielskiego lub niemieckiego. Warunkiem podjęcia pracy w firmie świadczącej usługi dla osób prywatnych często jest posiadanie prawa jazdy.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie montera elektronika istnieją ograniczone możliwości awansu, tj. osiągnięcia coraz wyższych stopni w hierarchii organizacyjnej. Nabywanie doświadczenia w zawodzie i doszkalanie się na kursach daje możliwość uzyskania tytułu mistrza w zawodzie. Formą awansu może być usamodzielnienie się i założenie własnej firmy.

ZAWODY POKREWNE

technik elektronik
technik telekomunikacji
technik informatyk
technik instrumentów muzycznych
nauczyciel praktycznej nauki zawodu
operator sprzętu komputerowego

LITERATURA

Elektronika Praktyczna - czasopismo
Elektronika - czasopismo
Elektronizacja - czasopismo
Radioelektronik - czasopismo
Informator o zawodzie monter elektronik - Mobilne Centrum Informacji Zawodowej

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie montera elektronika mogą podjąć pracę osoby starsze, pod warunkiem, że posiadają doświadczenie w tego rodzaju pracy. Prostej operacji lutowania można nauczyć się w każdym wieku. Osoby starsze można przyjąć do wykonywania prac rutynowych.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

W związku z tym, że obecnie zakłady elektroniczne przeżywają kryzys, realne szanse zatrudnienia osób starszych są znikome.

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Monter elektronik** - (72402), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 4696 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 880 |
| Kujawsko-pomorskie | 274 |
| Lubelskie | 191 |
| Lubuskie | 167 |
| Łódzkie | 226 |
| Małopolskie | 154 |
| Mazowieckie | 694 |
| Opolskie | 59 |
| Podkarpackie | 246 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 141 |
| Pomorskie | 337 |
| Śląskie | 470 |
| Świętokrzyskie | 163 |
| Warmińsko-mazurskie | 105 |
| Wielkopolskie | 378 |
| Zachodniopomorskie | 211 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Monter elektronik** wynosiła 343. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 26 |
| Kujawsko-pomorskie | 6 |
| Lubelskie | 15 |
| Lubuskie | 26 |
| Łódzkie | 18 |
| Małopolskie | 19 |
| Mazowieckie | 161 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 8 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 1 |
| Pomorskie | 19 |
| Śląskie | 20 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 1 |
| Wielkopolskie | 14 |
| Zachodniopomorskie | 6 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy elektronicy wynosiło 2143,63. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2093,62 |
| Kujawsko-pomorskie | 2755,13 |
| Lubelskie | 1862,32 |
| Lubuskie | 2145,85 |
| Łódzkie | 2336,02 |
| Małopolskie | 2176,53 |
| Mazowieckie | 2361,18 |
| Opolskie | 2794,1 |
| Podkarpackie | 1794,94 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 2120,98 |
| Pomorskie | 1792,7 |
| Śląskie | 1985,49 |
| Świętokrzyskie | 1989,92 |
| Warmińsko-mazurskie | 2033,71 |
| Wielkopolskie | 2259,08 |
| Zachodniopomorskie | 3017,94 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy elektronicy, wynosiła 11993. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 706 |
| Kujawsko-pomorskie | 360 |
| Lubelskie | 225 |
| Lubuskie | 614 |
| Łódzkie | 510 |
| Małopolskie | 1002 |
| Mazowieckie | 2342 |
| Opolskie | 153 |
| Podkarpackie | 470 |

| | |
|---------------------|------|
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 820 |
| Śląskie | 3567 |
| Świętokrzyskie | 108 |
| Warmińsko-mazurskie | 267 |
| Wielkopolskie | 409 |
| Zachodniopomorskie | 180 |

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Monter usług elektronicznych** - (7240301), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 1111 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 161 |
| Kujawsko-pomorskie | 60 |
| Lubelskie | 54 |
| Lubuskie | 39 |
| Łódzkie | 65 |
| Małopolskie | 46 |
| Mazowieckie | 156 |
| Opolskie | 15 |
| Podkarpackie | 77 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 15 |
| Pomorskie | 103 |
| Śląskie | 104 |
| Świętokrzyskie | 43 |
| Warmińsko-mazurskie | 53 |
| Wielkopolskie | 61 |
| Zachodniopomorskie | 59 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Monter usług elektronicznych** wynosiła 83. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|----|
| Dolnośląskie | 2 |
| Kujawsko-pomorskie | 0 |
| Lubelskie | 2 |
| Lubuskie | 1 |
| Łódzkie | 2 |
| Małopolskie | 12 |
| Mazowieckie | 4 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 3 |

| | |
|---------------------|----|
| Podlaskie | 2 |
| Pomorskie | 38 |
| Śląskie | 5 |
| Świętokrzyskie | 3 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 9 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy usług elektronicznych wynosiło 1635,17. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 2238,89 |
| Kujawsko-pomorskie | 1571,42 |
| Lubelskie | 1876,79 |
| Lubuskie | 1547,14 |
| Łódzkie | 1690,6 |
| Małopolskie | 1745,21 |
| Mazowieckie | 1966,15 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 1733,88 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 997,96 |
| Śląskie | 1204,86 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 1808,4 |
| Wielkopolskie | 1914,94 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

Według danych GUS za 2002 liczbę osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy usług elektronicznych, wynosiła 1624. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 238 |
| Kujawsko-pomorskie | 37 |
| Lubelskie | 210 |
| Lubuskie | 22 |
| Łódzkie | 77 |
| Małopolskie | 144 |
| Mazowieckie | 159 |
| Opolskie | 0 |
| Podkarpackie | 80 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 0 |
| Pomorskie | 242 |
| Śląskie | 326 |
| Świętokrzyskie | 0 |
| Warmińsko-mazurskie | 11 |
| Wielkopolskie | 78 |
| Zachodniopomorskie | 0 |

MONTER SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO

kod: 8283

inne nazwy zawodu: monter elektronik

ZADANIA I CZYNNOŚCI ROBOCZE

Monter urządzeń elektronicznych zajmuje się montażem urządzeń lub układów elektronicznych. Podstawowym jego zadaniem jest zmontowanie z pojedynczych elementów elektronicznych i mechanicznych całego urządzenia zamkniętego w obudowie lub też zmontowanie układu elektronicznego w postaci płytki drukowanej z umocowanymi elementami. Inne zadania montera mogą być związane z wyposażeniem maszyn mechanicznych, takich jak obrabiarki, pojazdy czy instalacje przemysłowe w układy elektroniczne, spełniające w nich rolę kontrolno-sterującą. Niezależnie jednak od wykonywanego zadania czynności montera na poszczególnych stanowiskach są podobne. Podział czynności jest następujący; przygotowanie do montażu, wykonanie czynności montażowych, przeprowadzenie testów kontrolnych zmontowanego urządzenia.

Czynności przygotowawcze polegają na zapoznaniu się z dokumentacją montażu, czasem z procedurą opisującą przebieg montażu. Procedura obowiązuje przy montażu urządzeń skomplikowanych, gdzie kolejność i rodzaj czynności są ściśle określone. W skład czynności przygotowawczych wchodzi również skompletowanie zestawu narzędzi i urządzeń testujących. Monter zatrudniony w produkcji seryjnej pracujący na tzw. taśmie, ma mniejszy zakres czynności do wykonania i ograniczają się one do czynności ściśle montażowych.

Czynności wykonania montażu polegają na umieszczeniu poszczególnych elementów w przewidzianych miejscach urządzenia oraz ich połączeniu elektrycznym z całością układu. Połączenie uzyskuje się lutując elementy do ścieżek druku, czasem elementy zaciska się lub przykręca do odpowiednich zestyków. Czynności te uzupełnia drobny montaż mechaniczny, tzn. przykręcanie wkrętów, nakrętek, pokręteł, uchwytów. Czynności kontrolne związane są z regulacją i strojeniem zmontowanego urządzenia, sprawdzeniem parametrów technicznych, zarejestrowaniem wyników pomiaru.

Czynności te są charakterystyczne szczególnie dla stanowisk montera urządzeń elektronicznych, montera zespołów elektronicznych oraz stanowiska montera sprzętu radiowego i telewizyjnego. Natomiast stanowisko montera zestrzajacza urządzeń elektronicznych charakteryzuje się przewagą czynności regulacyjnych i pomiarowych. Wyposażenie tego stanowiska uwzględnia kontrolno-pomiarowy charakter wykonywanych czynności. Specyfika pracy na stanowisku montera aparatury i urządzeń techniki jądrowej oraz montera elektronicznego wyposażenia maszyn i urządzeń jest w dużym stopniu podobna. Oczywiście monter aparatury jądrowej poddany jest wielu zastrzeżeniom związanym z bhp /np. specjalne kursy, specjalna opieka zdrowotna, zwiększony nadzór stanowiska pracy/. Od monterów pracujących w strefie akceleratora wysokich energii wymaga się wykształcenia na poziomie średnim.

ŚRODOWISKO PRACY

materialne środowisko pracy

Praca montera urządzeń elektronicznych odbywa się z reguły na stanowiskach monterskich, odpowiednio wyposażonych do rodzaju montowanych urządzeń. Wyposażenie stanowisk obejmuje zestaw narzędzi monterskich oraz narzędzia pomiarowo-kontrolne. Stanowiska zlokalizowane są zarówno w pomieszczeniach nieprodukcyjnych (np. w zakładach naukowo - badawczych), jak i halach produkcyjnych. Są one tak umiejscowione, że zapewniają optymalne warunki pracy, odpowiednią temperaturę i oświetlenie.

Często monter zatrudniony jest poza stanowiskiem, przy wyposażaniu urządzeń, wówczas warunki pracy mogą ulec pogorszeniu lub też mogą wystąpić zagrożenia uzależnione od lokalizacji tych urządzeń. Urządzenia pracujące pod napięciem elektrycznym do wartości 1 kV, czasem znacznie

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

więcej (np. w układach zasilających kineskopy), stwarzają zagrożenie dla montera, jeżeli nie przestrzega on przepisów bhp. Niektóre stanowiska, m.in. związane z urządzeniami techniki jądrowej, są dostępne dla montera po ukończeniu kursów wewnątrzzakładowych lub dla monterów z wykształceniem średnim.

warunki społeczne

Charakter kontaktów z ludźmi w pracy montera zależy od umiejscowienia jego stanowiska pracy. Najczęściej są to kontakty zawodowe związane z wykonywaną czynnością. Monter odbiera polecenia od przełożonych, uzgadnia szczegóły dotyczące współpracy z innymi monterami. Niektóre prace monterskie prowadzone są zespołowo i wymagają harmonijnej współpracy. Monter często kontaktuje się z pracownikami zatrudnionymi w kontroli technicznej, uzgadnia wykonanie pracy z obsługą wyposażanych maszyn czy urządzeń. Dlatego, mimo indywidualnego charakteru pracy, kontakty należy uznać za dość częste.

warunki organizacyjne

Monter sprzętu elektronicznego zatrudniony jest w stałych godzinach pracy i prawie wyłącznie w dzień, bez zatrudnienia w dni wolne od pracy. Charakter wykonywanych czynności zbliżony jest do zrutynizowanych, dlatego nie jest wymagany bezpośredni nadzór nad pracą montera. Nadzór ten nabiera stałego charakteru jedynie przy zaangażowaniu montera do prac montażowych urządzeń prototypowych, prac montażowych prowadzonych według wskazówek przełożonych. Wyjazdy montera poza stałe miejsce zatrudnienia występują dość sporadycznie i uzależnione są od umiejscowienia wyposażanego urządzenia lub maszyny. W niektórych rodzajach prac monterskich, od ich jakości i dokładności wykonania zależy bezpieczna i prawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń.

WYMAGANIA PSYCHOLOGICZNE

Charakter pracy wykonywanej przez montera sprzętu elektronicznego polega w głównie na manipulacji niewielkimi elementami, wykonywaniu precyzyjnych ruchów oraz operowaniu precyzyjnymi narzędziami. Znaczną część swojego czasu pracy monter poświęca na regulację, precyzyjne strojenie i obserwowanie wskazań przyrządów pomiarowych. Czynności te są znamienne dla wszystkich stanowisk pracy montera urządzeń elektronicznych.

Ten rodzaj pracy wymaga od kandydata do tego zawodu szczególnych cech osobowości. Niezbędną cechą fizyczną jest dobry wzrok, zręczność w operowaniu palcami i rękami. Inne cechy to cierpliwość i uzdolnienia techniczne. Te ostatnie można rozwinąć w procesie nauczania i praktyki zawodowej. Bardzo przydatną cechą jest np. ciekawość związana z poznawaniem nowych rozwiązań technicznych wprowadzanych w elektronice. Zainteresowania te stają się obecnie niemal nieodzowne, ze względu na szybki rozwój elektroniki, wprowadzanie nowych elementów, takich jak; układy scalone i optoelektroniczne, nowe systemy i struktury okablowania i osprzętu łączeniowego. Oprócz wiedzy wyniesionej ze szkoły, monter powinien na bieżąco śledzić i poznawać nowe rozwiązania sprzętu elektronicznego, szczególnie w technice komputerowej. Bardzo pomocna w tym jest LITERATURA fachowa, a szczególnie czasopisma techniczne. Czynnikiem ułatwiającym start zawodowy montera absolwenta szkoły jest zainteresowanie techniką komputerową oraz nauką języków obcych / szczególnie j. angielskiego/, przedmiotów niekiedy pomijanych w szkoleniu zawodowym.

WYMAGANIA FIZYCZNE I ZDROWOTNE

Praca montera elektronika jest zaliczana do grupy prac lekkich, na wszystkich stanowiskach. Dla tego zawodu wymagany jest ogólnie dobry stan zdrowia i sprawność fizyczna, potwierdzone obowiązującymi wszystkich zatrudnionych, ogólnymi badaniami lekarskimi. Niezbędne jest posiadanie dobrego wzroku oraz wysokiej zręczności palców i rąk w manipulacji drobnymi elementami. Zatrudnieni na stanowiskach związanych z montażem urządzeń techniki jądrowej są objęci szczególną opieką lekarską. Badania okresowe i ogólne badania lekarskie przeprowadza się

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

zawsze po nieobecności w pracy dłuższej niż 30 dni /niezależnie od przyczyny, choroby lub urlopu/. Wymagana sprawność ruchowa w pracy montera jest podstawową przeszkodą w zatrudnieniu osób niepełnosprawnych, wyjątkiem niektórych stanowisk, gdzie większość czynności wykonuje się w pozycji siedzącej. Pracę na tych stanowiskach mogą wykonywać osoby z dysfunkcją kończyn dolnych. Stanowiska takie powinny być jednak przystosowane do wymagań montera niepełnosprawnego.

WARUNKI PODJĘCIA PRACY W ZAWODZIE

Zatrudnienie na stanowisku montera urządzeń elektronicznych jest uwarunkowane ukończeniem co najmniej szkoły zawodowej o specjalności monter elektroniki, telekomunikacji, aparatury radiowej i telewizyjnej. Na niektórych stanowiskach montera wymagane jest ukończenie szkoły średniej (np. praca montera urządzeń jądrowych w strefie akceleratora). Zawód montera urządzeń elektronicznych można uzyskać w państwowych szkołach zasadniczych, zespołach szkół zawodowych lub też liceach zawodowych kształcących w systemie dziennym. Wykształcenie średnie zawodowe można zdobyć w technikach, liceach zawodowych, policealnych studiach zawodowych. W tych ostatnich kształcenie odbywa się na zajęciach wieczorowych i w systemie zaocznym.

MOŻLIWOŚĆ AWANSU W HIERARCHII ZAWODOWEJ

W zawodzie montera istnieją ograniczone możliwości awansu i najczęściej są to funkcje kierownika grupy czy zespołu monterów. Natomiast istniejące możliwości podniesienia kwalifikacji, zdobycia wykształcenia średniego, zwiększają możliwości awansu zawodowego. Możliwe jest także podniesienie kwalifikacji na różnego rodzaju kursach specjalistycznych (np. obsługa komputera, języki obce). Duże możliwości podnoszenia kwalifikacji i tym samym zwiększenia perspektywy awansu, stwarzają dla swoich pracowników duże firmy, takie jak: Telekomunikacja Polska S.A., Telewizja Polska S.A., Polskie Radio, Polskie Koleje Państwowe, Zakłady Energetyczne.

MOŻLIWOŚĆ PODJĘCIA PRACY PRZEZ DOROSŁYCH

W zawodzie montera urządzeń elektronicznych pracę mogą podejmować osoby starsze, do 50 lat, posiadające ogólnie dobry stan zdrowia. Mogą jednak wystąpić ograniczenia w zatrudnieniu tych osób na niektórych stanowiskach, po dłuższej przerwie w zatrudnieniu.

Wynika to z dużego postępu techniki elektronicznej i możliwości wystąpienia dużych luk w znajomości zawodu. Dotyczy to głównie stanowisk związanych z techniką komputerową i urządzeniami cyfrowymi.

ZAWODY POKREWNE

monter urządzeń telekomunikacyjnych
monter urządzeń elektrycznych

LITERATURA

Elektronika praktyczna - miesięcznik wydawany przez AVT- Korporacja Sp. z o.o.
Przegląd Techniczny - tygodnik Federacji SNT - NOT

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika

MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA ORAZ PŁACE

Na koniec roku 2002 w zawodzie **Monter sprzętu elektronicznego** - (82803), liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy wynosiła 6530 osób. W poszczególnych województwach sytuacja kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 622 |
| Kujawsko-pomorskie | 436 |
| Lubelskie | 261 |
| Lubuskie | 197 |
| Łódzkie | 451 |
| Małopolskie | 527 |
| Mazowieckie | 1171 |
| Opolskie | 115 |
| Podkarpackie | 140 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 235 |
| Pomorskie | 479 |
| Śląskie | 717 |
| Świętokrzyskie | 143 |
| Warmińsko-mazurskie | 85 |
| Wielkopolskie | 550 |
| Zachodniopomorskie | 401 |

W drugim półroczu 2002r. liczba ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w zawodzie **Monter sprzętu elektronicznego** wynosiła 1029. W poszczególnych województwach zgłoszono oferty pracy dla zawodu w następującej ilości:

| | |
|--------------------|-----|
| Dolnośląskie | 176 |
| Kujawsko-pomorskie | 20 |
| Lubelskie | 44 |
| Lubuskie | 101 |
| Łódzkie | 21 |
| Małopolskie | 59 |
| Mazowieckie | 139 |
| Opolskie | 28 |
| Podkarpackie | 0 |

| | |
|---------------------|-----|
| Podlaskie | 3 |
| Pomorskie | 80 |
| Śląskie | 81 |
| Świętokrzyskie | 2 |
| Warmińsko-mazurskie | 13 |
| Wielkopolskie | 191 |
| Zachodniopomorskie | 71 |

Według danych GUS za 2002 rok przeciętne wynagrodzenie osób zatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy sprzętu elektronicznego wynosiło 1845,58. Według tych danych wynagrodzenie w tej grupie zawodów wynagrodzenie w poszczególnych województwach kształtowało się następująco

| | |
|--------------------|---------|
| Dolnośląskie | 1943,01 |
| Kujawsko-pomorskie | 1432,65 |
| Lubelskie | 1310,55 |
| Lubuskie | 1158,15 |
| Łódzkie | 2707 |
| Małopolskie | 1436 |
| Mazowieckie | 2075,07 |
| Opolskie | 1178,36 |
| Podkarpackie | 760 |

| | |
|---------------------|---------|
| Podlaskie | 1243,59 |
| Pomorskie | 2106,76 |
| Śląskie | 1448,04 |
| Świętokrzyskie | 1292,95 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 1764,93 |
| Zachodniopomorskie | 933,71 |

Według danych GUS za 2002 liczba osób pełnozatrudnionych w zawodach z grupy Monterzy sprzętu elektronicznego, wynosiła 7560. Liczba osób pełnozatrudnionych w tej grupie zawodów w poszczególnych województwach kształtowała się następująco:

| | |
|--------------------|------|
| Dolnośląskie | 215 |
| Kujawsko-pomorskie | 1232 |
| Lubelskie | 199 |
| Lubuskie | 232 |
| Łódzkie | 1501 |
| Małopolskie | 217 |
| Mazowieckie | 981 |
| Opolskie | 4 |
| Podkarpackie | 12 |
| Podlaskie | - |
| Pomorskie | 403 |

| | |
|---------------------|------|
| Śląskie | 332 |
| Świętokrzyskie | 36 |
| Warmińsko-mazurskie | 0 |
| Wielkopolskie | 1510 |
| Zachodniopomorskie | 253 |

Przemysł wydobywczy, ciężki, elektryka, elektronika