

Inżynier hutnik

214605

Inna nazwa zawodu: nie występują

Zadania i czynności

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 wielopieczowym, 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 inspirować postępy 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 wielopieczowego, produktów metalurgicznych itp. Odbija 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, 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. 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. 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.

Możliwości 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.

Możliwości 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.

Osoby posiadające wykształcenie średnie hutnicze i pracujące w zawodzie hutnika mogą podwyższać swoje kwalifikacje, zdobywając 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.

Możliwości zatrudnienia

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.

Zawody pokrewne

- inżynier odlewnik
- inżynier chemik
- inżynier inżynierii materiałowej
- inżynier energetyk
- inżynier elektryk

Polecana literatura

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.