

Inżynier inżynierii chemicznej

214501

Inna nazwa zawodu: nie występują

Zadania i czynności

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). 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 aparatury. 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 aparatury. 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 doksztalcania się i twórczego poszukiwania rozwiązań coraz to nowszych problemów. Pracownik naukowy musi czytać fachową literaturę krajową i zagraniczną, wyszukiwać 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 alergen, a więc osoby skłonne do uczuleń nie mogą pracować w zawodzie inżyniera chemika. Inżynier chemik pracujący jako pracownik naukowy lub badawczo-techniczny również 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.

Możliwości 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.

Możliwości 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. Osoby starsze rozpoczynające dopiero pracę w zawodzie 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.

Możliwości zatrudnienia

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.

Zawody pokrewne

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

Polecana literatura

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.