

Inżynier biocybernetyki i inżynierii biomedycznej

214905

Inna nazwa zawodu: biocybernetyk

Zadania i czynności

Zawód inżyniera biocybernetyki jest zawodem interdyscyplinarnym, korzystającym z aparatu badawczego nauk przyrodniczych i ścisłych, a przede wszystkim: chemii, fizyki i matematyki stosowanej. Przenoszenie osiągnięć nauk ścisłych i technicznych do nauk biologicznych i medycznych umożliwia ściślejsze opisanie funkcjonowania systemów biologicznych oraz rozwój nowych metod i urządzeń diagnostyki i terapii. Odbywa się także proces przebiegający w drugim kierunku. Biocybernetyk poznaje istotę procesów biologicznych, funkcjonowanie i budowę obiektów biologicznych (organów, tkanek itp.), szuka możliwości wykorzystania tej wiedzy do polepszania właściwości konstrukcji i procesów technicznych.

W zawodzie tym można specjalizować się w informatyce medycznej lub opracowaniu biomateriałów.

Pierwsza specjalizacja dotyczy sporządzania komputerowych baz danych medycznych, programów wspomagania diagnostyki, terapii i rehabilitacji, a także modelowania procesów biologicznych, oraz rozpoznawania i analizy obrazów, np. z tomografów, ultrasonografów itp.

Osoby specjalizujące się w konstrukcji biomateriałów zajmują się wykonywaniem szkiców, projektów, modeli oraz prototypów tworzyw używanych w medycynie jako wszczepy, implanty (np. do uzupełnienia ubytków tkanek), materiałów do zespalania tkanek (nici chirurgiczne, kleje do tkanek, cementy kostne), do budowy sztucznych narządów i ich części, błon półprzepuszczalnych i innych części aparatów krążenia pozaustrojowego, preparatów farmaceutycznych (nośniki leków) i innych np. kontaktowe soczewki oczne.

Oprócz używanych w medycynie tworzyw mogą również konstruować urządzenia, sprzęt i aparaturę biomedyczną (stoły operacyjne, aparaty rentgenowskie itp.).

Do zadań inżyniera biocybernetyki należy również nadzór oraz kontrola produkcji sprzętu medycznego. Wymaga to opracowywania dokumentacji technicznej, instrukcji oraz materiałów szkoleniowych, które dotyczą produkowanego sprzętu. Biocybernetyk zajmuje się także przeprowadzaniem wszelkich przeglądów technicznych oraz napraw sprzętu medycznego w razie jego nieprawidłowego funkcjonowania.

Zaprojektowany przez inżyniera biocybernetyki sprzęt medyczny wymaga specjalistycznej obsługi. Biocybernetyk może prowadzić szkolenie personelu danej placówki w zakresie eksploatacji i prawidłowego wykorzystania aparatury. Może również, wspólnie z lekarzami, opracowywać programy wyposażania placówek służby zdrowia w specjalistyczną aparaturę.

Inżynier biocybernetyki może pracować na jednym z kilku stanowisk tj.:

- pracownika naukowo-badawczego, wówczas poznaje i opisuje prawa natury

charakterystyczne dla procesów technicznych i biologicznych na użytek biocybernetyki;

- konstruktora, wówczas konstruuje urządzenia, aparaty, systemy, projektuje procesy technologiczne;

- pracownika produkcji, wówczas nadzoruje procesy produkcji, montażu, uruchamiania, kieruje badaniami technicznymi urządzeń, aparatury, systemów dla potrzeb biologii i medycyny;

- pracownika sfery marketingowej, wówczas promuje produkty techniki biomedycznej, bada rynek zbytu.

Środowisko pracy

materiałne środowisko pracy

Praca inżyniera biocybernetyki odbywa głównie w pomieszczeniach laboratoryjnych lub w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy indywidualnej. Są one wyposażone w skomplikowaną aparaturę elektroniczną, przyrządy pomiarowe, komputery itp. Biocybernetyk zmuszony jest także do częstych wyjazdów w teren, czy to do szpitala, czy innej placówki służby zdrowia gdzie jest instalowany sprzęt medyczny.

warunki społeczne

Praca biocybernetyka ma charakter indywidualny, choć może też wchodzić w skład większego zespołu pracującego nad określonym projektem.

warunki organizacyjne

W zależności od zajmowanego stanowiska praca inżyniera biocybernetyki trwa od 4 do 8 godzin, czasem niezbędne są krótkie wyjazdy. W pracy wskazane jest posiadanie ubrania ochronnego w postaci fartucha, szczególnie podczas pracy w laboratorium.

Wymagania psychologiczne

Zawód biocybernetyka jest zawodem interdyscyplinarnym, dlatego pożądanym jest umysł otwarty na wiele dziedzin, zarówno technicznych jak i przyrodniczych, gotowość stałego doskonalenia zawodowego. Pożądana jest wyobraźnia i zdolność do logicznego, a zarazem twórczego myślenia.

Bardzo pomocne są uzdolnienia rachunkowe, szczególnie przy wykonywaniu pomiarów liczbowych, przeliczeń, czy kontroli zapisów liczbowych.

Umiejętność posługiwania się różnymi narzędziami, instalowania i uruchamiania urządzeń technicznych, znajomość zasad ich działania, umiejętność wykonywania napraw tych urządzeń wiąże się z posiadaniem pewnych uzdolnień technicznych, które są niezwykle przydatne w tym zawodzie.

Indywidualny charakter tej pracy wymaga od biocybernetyka samodzielności pozwalającej na zaplanowanie i zorganizowanie sobie własnego działania oraz wykonania zadań bez pomocy innych osób.

Wymagania fizyczne i zdrowotne

Praca inżyniera biocybernetyki zaliczana jest do prac lekkich.

Warunki podjęcia pracy w zawodzie

Do podjęcia pracy w zawodzie konieczne jest posiadanie wyższego wykształcenia. Zdobyć je można kończąc studia techniczne o kierunku takim jak elektronika.

Możliwości awansu w hierarchii zawodowej

W zawodzie inżyniera biocybernetyki awans może oznaczać zdobywanie coraz wyższych pozycji w hierarchii organizacyjnej, albo też osiąganie coraz wyższych stopni naukowych.

Możliwości podjęcia pracy przez dorosłych

W tym zawodzie głównie podejmują pracę osoby młode, zaraz po ukończeniu studiów. Jednak nie ma żadnych przeciwwskazań do podjęcia pracy przez osobę w starszym wieku jeśli posiada odpowiednie wykształcenie i doświadczenie.

Możliwości zatrudnienia

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.

Zawody pokrewne

- inżynier obsługi systemów komputerowych
- inżynier elektronik
- inżynier automatyki i robotyki

Polecana literatura

Informacje będą sukcesywnie uzupełniane.