



## ASTRONOM

### 1. Informacje ogólne

Praca astronoma polega na badaniu Ziemi oraz ciał niebieskich (gwiazd, planet, komet, mgławic, gromad i galaktyk), zwłaszcza ich budowy, właściwości, rozmieszczenia w przestrzeni, ruchów, pochodzenia i ewolucji, oraz zjawisk, które zachodzą poza Ziemią. Celem pracy astronoma jest także znalezienie zależności między zjawiskami zachodzącymi w życiu ciał niebieskich i w całym Wszechświecie. Wykorzystując specjalistyczny aparaturę, astronom dokonuje obserwacji Wszechświata, a następnie, na podstawie tych obserwacji, z wykorzystaniem metod matematycznych, fizycznych oraz informatycznych, głównie modelowania, dokonuje interpretacji tych obserwacji. Na tej podstawie tworzy model ciała niebieskiego albo teorii zjawiska.

Astronom, który uprawia astronomię obserwacyjną, koncentruje się na pozyskiwaniu danych z obserwacji ciał niebieskich. Dane te następnie analizuje przy użyciu podstawowych zasad fizyki. Astronom teoretyk jest z kolei skupiony na opisie zjawisk i obiektów astronomicznych przy pomocy komputerów i modeli analitycznych. Te dwie specjalności wzajemnie się uzupełniają: astronom teoretyk stara się wyjaśnić wyniki obserwacji, a dane obserwacyjne służą do weryfikacji modeli teoretycznych astronomowi, który zajmuje się obserwacją.

Do niedawna astronomia pełniła funkcję czysto użytkową, np. umożliwiała prowadzenie rachuby czasu lub nawigację (w astrometrii, astronawigacji, tworzeniu kalendarzy, astrologii). Ta jej rola jednak zanika. Obecnie astronomia jest związana z fizyką, chemią, meteorologią i ruchem ciał niebieskich i często jest nazywana astrofizyką.

Astronom na ogół pracuje w stałych godzinach, średnio 8 godzin dziennie. Nie jest to praca nadzorowana. Ma charakter niezrutowizowany.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 2. Wymagania

Astronom powinien mieć zdolności logicznego oraz abstrakcyjnego myślenia, dobre pamięci i wyobraźni. Niezbędne są uzdolnienia twórcze, samodzielności i niezależności.

Astronom musi mieć wiedzę z dziedziny fizyki, matematyki, informatyki, a szczególnie komputerowych programów do specjalistycznej analizy i przetwarzania danych.

Ponieważ praca astronoma nie jest nadzorowana, wymaga zdolności planowania i dobrej organizacji czasu.

Astronom będący nauczycielem i wykładowcą musi charakteryzować się cierpliwością i umiejętnością przekazywania wiedzy. Powinien przejawiać zainteresowanie młodzieżą i jej problemami. W przypadku astronoma zajmującego się nauczaniem niezbędna jest łatwość nawiązywania kontaktów, a także inicjatywa przejawiająca się twórczo w opracowywaniu nowych metod i technik przekazywania wiedzy w ciekawy sposób. Niezbędna jest umiejętność precyzowania myśli i przekazywania informacji w jasny i przejrzysty sposób.

Wobec astronoma nie ma wyśrubowanych wymagań zdrowotnych i fizycznych, bowiem jego praca wymaga niewielkiego obciążenia fizycznego. Astronom powinien jednak odznaczać się sprawnością narządu wzroku. Ze względu na zadania dydaktyczne wymagany jest dobry słuch.

## 3. Czynniki utrudniające zatrudnienie w zawodzie

Czynnikiem utrudniającym pracę w zawodzie astronoma są wady i dysfunkcje narządu wzroku, których nie można skorygować szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi oraz zaburzenia niewielkiego stopnia koordynacji wzrokowo-ruchowej i zmysłu równowagi.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W przypadku pracy polegającej na bezpośrednim kontakcie ze studentami, młodszymi pracownikami nauki oraz uczniami utrudnieniem o znacznego stopnia zaburzenia słuchu, które nie mogłyby skorygowane aparatem słuchowym.

Dla astronoma pracującego jako nauczyciel akademicki ograniczeniem mogłyby schorzenia strun głosowych, niska ekspresja werbalna i wady wymowy.

#### **4. Możliwość zatrudnienia w zawodzie osób z niepełnosprawnościami**

##### **4.1. Osoby z niepełnosprawnością narządu ruchu**

W zawodzie astronoma mogą pracować osoby z nieznacznej dysfunkcją kończyn górnych oraz kończyn dolnych, nawet w stopniu znacznym, w tym osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich, pod warunkiem odpowiedniego dostosowania środowiska i stanowiska pracy.

##### **4.2. Osoby z dysfunkcją narządu wzroku**

Osoby słabowidzące, których dysfunkcja może być skorygowana dzięki zastosowaniu pomocy optycznych, mogą wykonywać zawód, pod warunkiem właściwego przygotowania środowiska i stanowiska pracy.

##### **4.3. Osoby z dysfunkcją narządu słuchu**

Istnieje możliwość pracy w tym zawodzie jako nauczyciel lub wykładowca osoby z dysfunkcją narządu słuchu pod warunkiem, że dysfunkcja jest możliwa do skorygowania przy pomocy aparatu słuchowego i nie zaburza swobodnego porozumiewania się z innymi ludźmi.

Zawód astronoma naukowca mogą wykonywać osoby niesłyszące oraz głuchonieme pod warunkiem właściwego przystosowania środowiska i stanowiska pracy.



#### **4.4. Osoby z dysfunkcją sfery psychicznej**

Osoby z chorobami psychicznymi mogą pracować w zawodzie pod warunkiem, że praca, poza wyjątkowymi sytuacjami (takimi jak wyjazdy, sytuacje kryzysowe w firmie), nie zaburza rytmu dnia i nocy pracownika i zachowana jest zasada równego traktowania pracowników.

#### **4.5. Osoby z epilepsją**

Osoby cierpiące na epilepsję mogą wykonywać zawód na wybranych stanowiskach, pod warunkiem, że napady padaczkowe występują sporadycznie, są sygnalizowane przez aura, występują głównie wieczorem lub w nocy, nie powodują zbyt dużego zmęczenia i stosunkowo szybko następuje regeneracja sił po ich wystąpieniu oraz przebieg choroby nie prowadzi do charakteropatii padaczkowej.

### **5. Potrzeba przystosowania stanowiska pracy do potrzeb i możliwości osób z niepełnosprawnościami**

#### **5.1. Osoby z dysfunkcją narządu ruchu**

##### **Osoby z niewielką dysfunkcją kończyn górnych**

Osoby z niewielką dysfunkcją kończyn górnych mogą potrzebować ograniczenia lub eliminacji zadań wymagających dużej sprawności rąk i palców oraz zastosowania indywidualnych pomocy technicznych, które usprawniają pracę



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

biurow czy obsług urz dze . Osoby z dysfunkcj jednej ko czyny górnej mog potrzebowa stosowania pomocy technicznych (takich jak ortezy, protezy) ułatwiaj cych lub umo liwiaj cych im prac , w tym obsług komputera.

Obecny stan technologiczny sprz tu komputerowego dostosowanego do potrzeb osób ze znacznymi dysfunkcjami ko czyn górnymi pozwala na korzystanie z niego osobom z pora eniami i przykurczami. Dostosowanie mo e dotyczy obsługi klawiatury komputerowej (z nakładk ograniczaj c , z du ymi klawiszami czy dotykowej) czy myszy z du ymi trackballami.

Osobom tym poleca si prac na stanowiskach, gdzie nie s wymagane: du a sprawno r k i palców oraz dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa.

### ***Osoby z dysfunkcj ko czyn dolnych***

Osoby poruszaj ce si o kulach mog potrzebowa zainstalowania uchwytów i por czy ułatwiaj cych wstawanie i podpieranie si w czasie stania. Kolejna mo liwa adaptacja to dostosowanie przestrzeni stanowiska pracy i wysoko ci poło enia blatów biurka do indywidualnych potrzeb oraz umieszczenie wykorzystywanych urz dze i materiałów w zasi gu r k pracownika. Siedzisko nale y przystosowa do indywidualnych potrzeb, czyli zapewni jego regulowan wysoko , uchylne siedzisko, regulowany podnó ek, blokad kół, regulowane lub indywidualnie profilowane oparcie tylne, regulowane i odchylane podłokietniki.

Osoby poruszaj ce si na wózkach inwalidzkich potrzebuj likwidacji barier architektonicznych w miejscu i rodowisku pracy. Ci gi komunikacyjne powinny by wystarczaj co szerokie, pozbawione elementów wolnostoj cych i progów. Drzwi do pomieszcze i wind powinny mie odpowiedni szeroko . Konieczna jest likwidacja barier architektonicznych w drodze do zakładu pracy. W miejscu pracy istnieje potrzeba powi kszenia przestrzeni manewrowej wokół stanowiska pracy oraz zapewnienia: odpowiedniej wysoko ci blatu biurka, wystarczaj cej do indywidualnych potrzeb przestrzeni pod blatem, a tak e swobodnego dost pu do u ytkowanych





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

maszyn i urządzeń. Stosowane materiały powinny znajdować się na odpowiedniej wysokości, bez konieczności manewrowania wózkiem. Często potrzebne jest zainstalowanie w odpowiednich miejscach uchwytów, aby ułatwić przesiadanie się osoby z niepełnosprawności z wózka i na wózek.

Należy czyściwo lub całkowicie wyeliminować zadania i czynności wymagające dobrej sprawności i koordynacji wzrokowo-ruchowej.

Istotny jest właściwy wybór specjalizacji, umożliwiający pracę w pozycji siedzącej. Ograniczenie niektórych obowiązków zawodowych jest możliwe w pracy zespołowej.

## **5.2. Osoby z dysfunkcją narządu wzroku**

W zawodzie mogą pracować osoby z wadami i dysfunkcjami narządu wzroku, które mogą być skorygowane szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi.

Pomocne jest odpowiednie doświetlenie miejsca i stanowiska pracy oraz zastosowanie dodatkowych powiększających przyrządów optycznych (takich jak lupy, lunety, monookulary), a także zapewnienie kontrastowego (ciemnego) tła biurka i eliminacja potencjalnych różnic oświetlenia (matowanie powierzchni).

Dla osób pracujących na komputerze pomocne jest specjalne oprogramowanie (np. edytory tekstu powiększające litery i grafiki). Dodatkową opcją wspomagającą pracę osoby słabowidzącej jest wprowadzenie dźwięku towarzyszącego wykonywaniu poszczególnych czynności na komputerze.

Pomocna jest stała lokalizacja przedmiotów i urządzeń.

## **5.3. Osoby z dysfunkcją narządu słuchu**

### **Osoby słabosłyszące**

Pracujące w zawodzie osoby słabosłyszące powinny stosować aparaty słuchowe korygujące słuch (zwłaszcza w częstotliwościach pasma mowy) w stopniu



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

umożliwiając swobodne, werbalne komunikowanie się, czyli umożliwiając słuch wydalny socjalnie.

Zaleca się ograniczenie hałasu tła oraz pogłosu w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy w celu poprawy warunków: percepcji dźwięku oraz komunikacji werbalnej.

Wskazane jest rozszerzenie sygnalizacji ostrzegawczej o sygnalizację świetlną, wizyjną lub wibracyjną uzupełniając dźwiękowe sygnały bezpieczeństwa w miejscach potencjalnego przebywania pracownika. Zaleca się, aby urządzenia teleinformatyczne, takie jak telefon czy komputer, były, w miarę możliwości, dostosowane do aparatów słuchowych (np. wyposażone w systemy pętli indukcyjnej lub systemy FM). Urządzenia komunikacyjne mogą być również wyposażone w sygnalizację wizyjną, drganiową lub wykorzystując przewodnictwo kostne.

### ***Osoby głuche i głuchonieme***

Istnieje możliwość zatrudnienia osób z tego rodzaju niepełnosprawności, pod warunkiem właściwej organizacji pracy. W przypadku osób głuchoniemych konieczna jest znajomość przez otoczenie (przynajmniej jedna osoba) języka migowego bądź stała współpraca pracodawcy z profesjonalnym tłumaczem tego języka (możliwe jest korzystanie z tłumacza języka migowego on-line). W komunikowaniu się z zespołem współpracowników pomagają znaki bądź symbole ułatwiające szybkie porozumiewanie się.

Niezbędne jest zapewnienie bezpieczeństwa w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy, np. poprzez zainstalowanie sygnalizacji świetlnej, wizyjnej lub wibracyjnej informującej o ewentualnym niebezpieczeństwie w miejscach potencjalnego przebywania pracownika (takich drogi komunikacyjne, pomieszczenie pracy, toaleta, pokój socjalny) lub o stanie wykorzystywanych urządzeń.

Zaleca się, aby osobie z tego rodzaju niepełnosprawności był przydzielony opiekun na wypadek ewakuacji.





#### **5.4. Osoby z dysfunkcją sfery psychicznej**

Pracownik podejmujący pracę w tym zawodzie powinien być w przyjazny sposób zapoznawany ze strukturą i kulturą organizacyjną firmy. Powinien także otrzymać jasne i niedwuznaczne informacje oraz instrukcje dotyczące podejmowanych zadań.

W firmie należy wprowadzić przyjazny tryb informowania o jego problemach zdrowotnych czy społecznych, najlepiej gdy wie o nich „osoba zaufania”. Można na wypracować obyczaj interesowania się przez członków zespołu pracowniczego sytuacją społeczną i zdrowotną pracownika i brania go pod uwagę we współpracy. Współpracownicy mogą się przy tym uczyć podmiotowego traktowania pracownika z niepełnosprawnościami: pozyskiwać wiedzę o jego sytuacji przede wszystkim od niego samego lub – za jego wiedzą i aprobatą – z innych źródeł.

W sytuacji kłopotów z psychiczną i społeczną stroną swojej pracy pracownik może korzystać ze wsparcia asystenta zawodowego lub trenera pracy. Trener pracy może wywodzić się spośród współpracowników lub być zatrudniony specjalnie na to stanowisko. Może też wspierać pracownika z ramienia upoważnionej do tego organizacji. Możliwość wsparcia trenera pracy jest jednak ograniczona tylko do sfery emocji i relacji z innymi, nie obejmującej kompetencji zawodowych. Wsparcie powinno trwać tylko pewien, niedługi czas. Na co dzień pracownik powinien pracować samodzielnie, zgodnie z charakterem stanowiska pracy.

Zatrudniona osoba powinna mieć możliwość korzystania z elastycznych: czasu pracy i zakresu obowiązków. Zatem w wyjatkowej sytuacji (związanej z chorobą czy niepełnosprawnością osoby) zakres obowiązków może być zmodyfikowany w sposób możliwy do zaakceptowania przez pracodawcę. Powinna istnieć także możliwość okresowego zastąpienia pracownika przez inną osobę.

#### **5.5. Osoby z epilepsją**







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Osoby chore na padaczkę, które uzyskały akceptację lekarza specjalisty, powinny pracować na wybranych stanowiskach, w zespole, pod nadzorem. Praca powinna być spokojna, nie wywołująca stresów i napięć, które mogłyby przyczyniać się do napadów. Należy ograniczyć pracę z urządzeniami w ruchu, wirującymi i maszynami elektrycznymi. Zasadnym może być zastosowanie elastycznego czasu pracy.

**Uwaga.** Każdy przypadek zatrudnienia osoby z niepełnosprawnością oraz przystosowania stanowiska pracy do potrzeb i możliwości tej osoby należy rozpatrywać indywidualnie.



w zakresie projektowania obiektów, pomieszczeń  
oraz przystosowanie stanowisk pracy  
dla osób niepełnosprawnych o specyficznych potrzebach

