

- [18] Piontek F.: Globalizacja w opinii Grupy Lizbońskiej w: *Problemy Ekologii*, vol.5, nr 5, wrzesień – październik 2001
- [19] Piontek F.: Kontrowersje i dylematy wokół rozwoju zrównoważonego i trwałego w: *Ekonomia a rozwój zrównoważony i trwały*, red. F. Piontek, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, t.I, Białystok 2001
- [20] Słownik współczesnego języka polskiego, Wydawnictwo SMS, Kraków 2000
- [21] Sztompka P., *Socjologia – analiza społeczeństwa*, Wydawnictwo Znak 2002

- [22] www.pldg.pl/pldg/portal/media-type/html/user/anon/page/article/node_id/10-3-33 Data wejścia: 04-11-2005

EWA MAZUR-WIERZBICKA

Wpływ SZŚ na osiągane przez przedsiębiorstwa efekty rzeczowe i ekologiczne

Na obecnym etapie rozwoju gospodarczego coraz większego znaczenia nabierają uwarunkowania szczególnie ważne ze społecznego punktu widzenia, a wśród nich relacja „przedsiębiorstwo-środowisko”, zwłaszcza niekorzystny wpływ działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze. Dlatego też coraz więcej przedsiębiorstw decyduje się na wprowadzanie narzędzi, instrumentów, które doprowadzą do zmniejszenia ich uciążliwości środowiskowej. W praktyce przejawia się to wdrażaniem przez przedsiębiorstwa różnego rodzaju programów prośrodowiskowych, jak np. Program Czystsza Produkcja, Program Odpowiedzialność i Troska, czy też systemów zarządzania środowiskowego (SZŚ), między innymi: Systemu Zarządzania Środowiskowego według norm ISO serii 14000 (SZŚ wg norm ISO serii 14000), EMAS (Europejski System Zarządzania i Kontroli Środowiska).

Podstawowym celem wdrażania i utrzymywania przez przedsiębiorstwa SZŚ jest cel ekologiczny - minimalizacja negatywnego oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko przyrodnicze. Jednak dzięki funkcjonującemu w przedsiębiorstwach SZŚ uzyskują one szereg korzyści (m. in. racjonalna gospodarka czynnikami wytwórczymi, oszczędności z tytułu zmniejszenia zużycia surowców, czy zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska przyrodniczego).

Wydaje się zatem uzasadnione skupienie szczególnej uwagi na aspekcie osiągania rzeczywistych efektów rzeczowych, jak i ekologicznych przez przedsiębiorstwa, które dobrowolnie wprowadziły

„ekozarządzanie” poprzez wdrożenie i utrzymywanie SZŚ wg norm ISO serii 14001. Posłużyć temu miały badania przeprowadzone w polskich przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego¹⁾.

Jako próbę badawczą przyjęto przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego z uwagi na to, że:

- przemysł ten ciągle jeszcze jest kojarzony z działalnością o bardzo wysokiej szkodliwości w stosunku do środowiska²⁾;
- przemysł chemiczny jako jeden z pierwszych, wykorzystując w pełni, w swej wzorcowej postaci, tworzone przez lata rozwiązania organizacyjne, zapewniające skuteczną realizację zasad „rozwoju zrównoważonego”, podjął wysiłek wprowadzania nowoczesnych programów środowiskowego zarządzania, przyznawania certyfikatów ekologicznych, wdrażania czystszych i bezpieczniejszych technologii;
- przemysł chemiczny zajmuje ważne miejsce w gospodarce polskiej - przesądza o tym wszechobecność w życiu codziennym wyrobów przezeń wytwarzanych lub inne gałęzie wytwórczości, które bez produktów chemicznych jako surowca nie mogłyby istnieć. O wysokiej pozycji przemysłu chemicznego świadczy także jego udział w całym krajowym przemyśle liczony wielkością wartości produkcji.

Cele przyjęte do realizacji w ramach SZŚ

Działalność produkcyjna badanych przedsiębiorstw jest bezpośrednio skorelowana z gospodarczym korzystaniem ze wszystkich komponentów środowiska. Obok produktów finalnych powstaje zatem szereg produktów ubocznych w postaci różnego rodzaju zanieczyszczeń, które badane przedsiębiorstwa poddają monitoringowi i ocenie. Stąd też wśród celów i zadań środowiskowych stworzonych w ramach funkcjonującego SZŚ oprócz zmniejszenia zużycia materiałów i energii, wiele z nich dotyczyło ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, głównie zaś: emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej.

Pozwoliło to na pogrupowanie stawianych sobie przez badane przedsiębiorstwa celów i zadań w ramach funkcjonującego

Dr E. Mazur-Wierzbicka – Uniwersytet Szczeciński

¹⁾ Praca naukowa finansowana ze środków Komitetu Badań Naukowych w latach 2002-2004 jako projekt badawczy. Badania zostały przeprowadzone w polskich przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego. Ankiety wysłano do wszystkich przedsiębiorstw, które otrzymały recertyfikację SZŚ wg normy ISO 14001. Wypełnioną ankietę zwróciło 83% badanych przedsiębiorstw.

²⁾ Badanie przeprowadzone na zlecenie Sekretariatu Programu Odpowiedzialność i Troska dotyczące opinii i postaw społecznych wobec przedsiębiorstw przemysłu chemicznego wykazało, że w opinii ankietowanych przemysł chemiczny jest postrzegany jako czynnik zanieczyszczający środowisko naturalne. Otrzymał on 3,91 pkt (w skali 1 - nie zanieczyszczający, 5 - silnie zanieczyszczający), a wyprzedzały go jedynie: spaliny samochodowe (4,23 pkt), huty, przemysł hutniczy (3,93 pkt). Materiały Sekretariatu Programu Odpowiedzialność i Troska.

w nich SZŚ wg normy ISO 14001 w dwie grupy. Pierwsza dotyczyła zmniejszenia zużycia czynników wytwórczych do produkcji, i tu przedsiębiorstwa liczyły na określone efekty rzeczowe, druga zaś odnosiła się do zmniejszenia uciążliwości środowiskowej badanych przedsiębiorstw, czyli osiągnięcia dzięki SZŚ konkretnych efektów ekologicznych.

Należy zaznaczyć, że postawienie sobie przez badane przedsiębiorstwa konkretnych celów zostało poprzedzone procesem identyfikacji aspektów istotnych środowiskowo, w każdym z badanych przedsiębiorstw. Pozwoliło to na ustalenie, iż zasadnicze problemy środowiskowe dotyczyły głównie czynników stosowanych do produkcji tzw. „elementów na wejściu”, zaś „elementy na wyjściu” w postaci efektów ubocznych produkcji (emisja, ścieki, odpady) zajmowały ważną jednak drugorzędą pozycję.

Osiągnięte efekty rzeczowe

Analizując osiągane efekty rzeczowe przez badane przedsiębiorstwa w czasie funkcjonowania w nich SZŚ wg normy ISO 14001 skupiono się na zmianie zużycia jednostkowego oraz zmianie zużycia absolutnego energii, materiałów i substancji niebezpiecznych wykorzystywanych w procesie produkcji.

Zmniejszenie zużycia jednostkowego w procesie produkcji energii, materiałów może zostać osiągnięte dzięki zastosowaniu różnorodnych środków. W obszarze **ekologia produkcji** przyczynia się do tego głównie redukcja zużycia energii wykorzystywanej w procesie produkcji, stosowanie substytutów (np. zastępowanie materiałów bardziej szkodliwych dla środowiska mniej szkodliwymi, mniej wydajnych - bardziej wydajnymi). W obszarze **ekologia produktu** dokonuje się tego między innymi poprzez minimalizację opakowań, udoskonalenia produktu (wprowadzanie innowacji), co jest połączone z ograniczeniem ryzyka środowiskowego, ryzyka zdrowotnego, obniżenia zużycia energii czy materiałów³⁾. Tabela 1 pokazuje udzielone odpowiedzi dotyczące rozwoju efektywności w trzech ww. obszarach, tj. zużycie energii, zużycie materiałów i wykorzystanie substancji niebezpiecznych.

W trzech analizowanych obszarach największą poprawę zaobserwowano w obszarze zużycie energii. 70% spośród badanych

Tab. 1. Zmiana jednostkowego zużycia energii, materiałów i substancji niebezpiecznych w badanych przedsiębiorstwach

Zmiana jednostkowego zużycia	Zużycie energii do produkcji	Zużycie materiałów do produkcji	Wykorzystanie do produkcji niebezpiecznych materiałów / substancji
Wzrost	0%	10%	0%
Spadek	70%	40%	0%
Żadna zmiana	30%	20%	80%
Nie wiem	0%	30%	20%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

³⁾ Obszary ekologia produkcji i ekologia produktu zob. szerzej w: E. Mazur-Wierzbicka, Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwie, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, nr 8, 2005

wykazało zmniejszenie jednostkowego zużycia energii, zaś pozostali nie odnotowali żadnej zmiany. Gorzej sytuacja przedstawiała się w obszarze zużycia materiałów do produkcji. Tutaj spadek zużycia zadeklarowało 40% badanych, u 20% nie nastąpiła żadna zmiana, zaś u 10% jednostkowe zużycie materiałów wzrosło. Ilość wykorzystanych do produkcji niebezpiecznych materiałów/substancji nie uległa zmianie w 80% badanych przedsiębiorstwach, zaś 20% pozostałych respondentów nie prowadziło takich szacunków. Niepokojący jest fakt, że 30% spośród badanych nie było w stanie określić nawet szacunkowo zmiany jednostkowego zużycia materiałów.

Ogólnie zachodzące zmiany w zużyciu jednostkowym czynników produkcji (z wyjątkiem energii) nie były zadawalające pomimo, że wiadomo, iż systematyczne zmniejszanie zużycia wszelkich czynników produkcji w ramach SZŚ skutkuje równocześnie korzyściami ekonomicznymi (oszczędności).

Inaczej przedstawia się sytuacja jeśli rozpatrujemy zmianę zużycia absolutnego energii, materiałów i substancji niebezpiecznych (tab. 2).

Tab. 2. Zmiana zużycia absolutnego energii, materiałów i substancji niebezpiecznych w badanych przedsiębiorstwach

Zmiana zużycia absolutnego	Absolutne zużycie energii do produkcji	Absolutne zużycie materiałów do produkcji	Absolutne zużycie niebezpiecznych materiałów / substancji do produkcji
Wzrost	20%	50%	10%
Spadek	30%	10%	0%
Żadna zmiana	50%	20%	80%
Nie wiem	0%	20%	10%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Spadek zużycia absolutnego był widoczny w zużyciu energii (30%) oraz w zużyciu materiałów (10%), nie odnotowano go natomiast w zużyciu niebezpiecznych materiałów/substancji. Żadne zmiany w zużyciu absolutnym nie nastąpiły w przypadku zużycia niebezpiecznych materiałów/substancji (80%), zużycia energii (50%), zużycia materiałów (20%). Największy wzrost zużycia absolutnego zarejestrowano przy zużyciu materiałów (50%), najmniejszy zaś przy zużyciu niebezpiecznych materiałów/substancji (10%).

Zarówno w zużyciu jednostkowym, jak i absolutnym największą poprawę było widać w zużyciu energii, gorzej zaś prezentowało się zużycie materiałów. W zużyciu niebezpiecznych materiałów/substancji porównując ich zużycie jednostkowe z absolutnym nie zaznaczyła się zasadnicza różnica.

Osiągnięte efekty ekologiczne

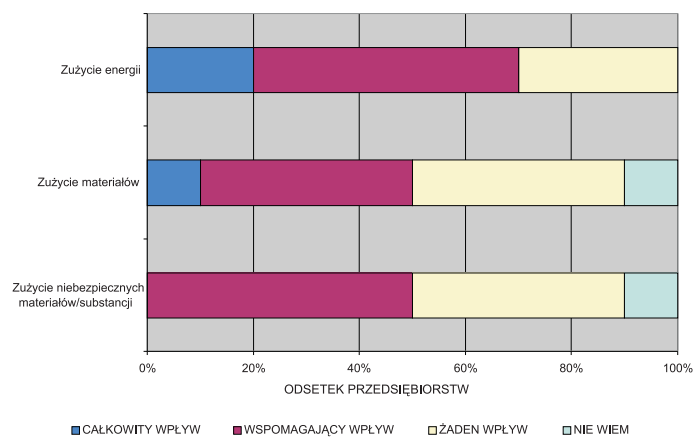
Dokonując środowiskowej oceny funkcjonowania przedsiębiorstw od momentu podjęcia decyzji o wdrożeniu SZŚ w badanych przedsiębiorstwach przy wykorzystaniu podstawowych wskaźników należy stwierdzić, iż w większości przedsiębiorstw (80% badanych) emisja gazów i pyłów uległa zmniejszeniu. Należy zaznaczyć, że rodzaje, jak i ilość emitowanych zanieczyszczeń, są ściśle związane z rodzajem technologii

stosowanych w poszczególnych przedsiębiorstwach, zaś uciążliwość przedsiębiorstwa charakteryzuje się poprzez odniesienie do wielkości i rodzaju (np. toksyczności) podstawowych zanieczyszczeń. Największy spadek emisji gazów, pyłów w badanych przedsiębiorstwach nastąpił w czasie od momentu podjęcia decyzji o wdrożeniu SZŚ do momentu uzyskania certyfikatu⁴⁾. W kolejnym badanym okresie (od czasu uzyskania certyfikatu do recertyfikacji systemu) nadal utrzymywała się tendencja zniżkowa, jednakże stopień zmian był nieco mniejszy.

Także korzystnie przedstawiała się sytuacja w gospodarce odpadami. Wskaźnik odpadowości w badanych okresach ulegał spadkowi. Tylko w 30% badanych przedsiębiorstwach w pierwszym badanym okresie utrzymywał się on na porównywalnym poziomie, zaś w 10% przedsiębiorstwach wykazywał lekką tendencję zwyżkową, co zmieniło się na korzyść po przeprowadzonej certyfikacji. Jedynie niewielki procent odpadów w badanych przedsiębiorstwach został poddany odzyskowi, najwięcej zaś odpadów było lokowanych na składowiskach.

Również w gospodarce wodno-ściekowej były zauważalne wyraźne tendencje spadkowe ilości zrzucanych ścieków (100% badanych przedsiębiorstw) oraz ładunków odprowadzanych zanieczyszczeń. Nadal jednak głównie w odniesieniu do azotu amonowego, ChZT, BZT₅, 10% przedsiębiorstw (przekraczało) oraz 10% przedsiębiorstw (na granicy dopuszczalności) miały problemy z dotrzymaniem norm.

Wpływ SZŚ na uzyskane efekty rzeczowe i ekologiczne



Rys. 1. Wpływ SZŚ wg normy ISO 14001 na zmiany w zużyciu energii, materiałów i substancji niebezpiecznych w badanych przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

⁴⁾ Ze względu na fakt, że badane przedsiębiorstwa nie wdrażały jednocześnie SZŚ wg normy ISO 14001, z punktu widzenia wartości merytorycznej badań dokonano „zabiegu” polegającego na podzieleniu okresu badawczego na trzy etapy funkcjonowania badanych przedsiębiorstw. Pierwszy etap, to moment podjęcia przez kierownictwo przedsiębiorstwa decyzji o wdrożeniu systemu, drugim etapem jest czas przyznania certyfikatu na zgodność z normą ISO 14001 i wreszcie ostatni badany etap to ten, w którym przedsiębiorstwo uzyskało recertyfikację funkcjonującego systemu. Wyniki badań omówiono z uwzględnieniem tych trzech czasookresów. Dzięki temu przeprowadzone badania dotyczą pełnego okresu funkcjonowania SZŚ wg normy ISO 14001 w przedsiębiorstwach chemicznych, które wdrożyły go jako jedno z pierwszych w Polsce.

Niewątpliwie istotną rzeczą jest stwierdzenie jaki wpływ na zmiany jednostkowe i absolutne w zużyciu do produkcji: energii, materiałów i substancji niebezpiecznych miał funkcjonujący w badanych przedsiębiorstwach SZŚ, czy przyczynił się on w pełni, czy tylko częściowo do zaistniałych w zużyciu zmian, bądź też może nie miał on żadnego na nie wpływu. Sytuację tę przedstawiono na rysunku 1.

W badanych przedsiębiorstwach funkcjonujący SZŚ w odniesieniu do zmian zużycia energii, materiałów i substancji niebezpiecznych pełnił głównie rolę wspomagającą. I tak w stosunku do zmian zużycia energii, jak i substancji niebezpiecznych w 50%, zaś w razie zmian zużycia materiałów w 40%. W żadnym z badanych przedsiębiorstw SZŚ nie miał całkowitego wpływu na zmiany w zużyciu materiałów/substancji niebezpiecznych, w największym stopniu - tak jak w przypadku wpływu wspomagającego - całkowicie wpłynął na zmiany w zużyciu energii (20%). W przypadku 40% badanych funkcjonujący SZŚ w żaden sposób nie przyczynił się do zmian w zużyciu materiałów, substancji niebezpiecznych, a u 30% nie miał wpływu na zmiany w zużyciu energii.

SZŚ **pełnił** zatem dla większości przedsiębiorstw raczej **funkcję pomocniczą, wspomagającą**. Tworzył ramy dla systematycznego osiągnięcia celów, które w dużej części także bez SZŚ zostałyby zrealizowane przez przedsiębiorstwa. SZŚ nie miał zatem dla większości przedsiębiorstw charakteru „systemu kierowniczego”, z którego pomocą zostałyby wprowadzony rozwój proaktywny, lecz miał charakter instrumentalny pozwalający na operacyjne przetworzenie już istniejących celów środowiskowych.

Wpływ SZŚ na zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko zarówno w stosunku do emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, gospodarki odpadami, czy też do gospodarki wodno-ściekowej w przeważającej większości badanych przedsiębiorstw był wspomagający. Największy wpływ SZŚ był zauważalny w obszarze ograniczenia emisji gazów do powietrza atmosferycznego (60% badanych uznało go za całkowity). Wynika to niewątpliwie z charakteru celów środowiskowych sformułowanych w ramach SZŚ, które w większości dotyczyły właśnie ograniczenia emisji gazów (głównie CO₂, SO₂) i pyłów. Przeprowadzone badania wykazały, że w najmniejszym stopniu SZŚ przyczynił się do poprawy parametrów w gospodarce wodno-ściekowej (u 40% przedsiębiorstw nie miał on żadnego wpływu, u 30% - wspomagający, pozostałe 30% badanych nie było w stanie tego określić). W odniesieniu do gospodarki odpadami SZŚ miał wpływ całkowity w 20% badanych przedsiębiorstwach, w 50% wspomagający, w 10% nie miał żadnego wpływu, zaś 20% nie było w stanie tego określić.

Większość respondentów określiła wpływ SZŚ na zmianę zużycia energii, materiałów i substancji niebezpiecznych jako wspomagający. Także przeważnie rolę pomocniczą pełnił on w ograniczaniu negatywnego wpływu przedsiębiorstw na środowisko, natomiast w ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego przypisywano mu znaczącą rolę.

Wspomagający wpływ SZŚ na zmniejszenie uciążliwości środowiskowej przedsiębiorstw, jak również na zmiany zużycia do produkcji: energii, materiałów i substancji niebezpiecznych należy tłumaczyć tym, że w badanych przedsiębiorstwach funkcjonowały też inne systemy zarządzania (jakości, bezpieczeństwa), które wpływały na polepszanie parametrów produkcji, jej bezpieczeń-

stwo i również przyczyniały się do zmniejszenia zużycia czynników produkcji. Także dzięki realizowanym np. w ramach systemu zarządzania jakością inwestycjom, zastosowaniu lepszych technologii wytwarzania zmniejszało się negatywne oddziaływanie przedsiębiorstw na środowisko.

Dodatkowo część badanych przedsiębiorstw należało do różnych programów prośrodowiskowych, w których ramach były prowadzone działania proekologiczne. Bardzo trudno było zatem oddzielić efekty ekologiczne uzyskane dzięki funkcjonującemu SZŚ a podjętym, innym działaniom w ramach np. SZJ czy programu OiT, które przynosiły również efekty ekologiczne. Sytuacja byłaby prostsza w przedsiębiorstwach, w których funkcjonowałyby tylko SZŚ, jednak wśród badanych przedsiębiorstw takie przedsiębiorstwo nie występowało. Ważne jest natomiast zanalizowanie systemu zarządzania środowiskowego pod kątem efektów ekologicznych, które badane przedsiębiorstwa zakładały uzyskać tylko dzięki niemu i realizacji celów, które w jego ramach zostały sformułowane.

Zakończenie

Zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów i działalności przedsiębiorstwa to zarówno dla gospodarki, jak i dla społeczeństwa wymierne korzyści w postaci zmniejszenia zasobochłonności

i ilości emitowanych przez przedsiębiorstwa zanieczyszczeń, co skutkuje ponoszeniem mniejszych strat (oznacza to m. in. lepszy stan środowiska, polepszenie warunków życia ludzi, mniejsze wydatki z dochodu narodowego na usuwanie skutków zanieczyszczeń) i zmniejszeniem szkód ekologicznych. Zatem ograniczenie korzystania z zasobów środowiska (obniżenie energo i materiałochłonności produkcji, podnoszenie produktywności wykorzystania dóbr środowiska) oraz redukcja emisji zanieczyszczeń pozwala przedsiębiorstwu jednocześnie obok celów ekologicznych osiągać cele ekonomiczne (np. oszczędności, wzrost zysków czy wartości przedsiębiorstwa). Integracja więc celów ekonomicznych i ekologicznych (jak też dodatkowo społecznych) określa wspólny cel rozwoju jednostki, pozwalając jednocześnie na realizację koncepcji rozwoju zrównoważonego na poziomie przedsiębiorstwa.

LITERATURA

- [1] Materiały Sekretariatu Programu Odpowiedzialność i Troska
 [2] Mazur-Wierzbicka E.: Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwie, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, nr 8, 2005

Dołącz do nas, bo warto!

ZADZWOŃ tel. (032) 225 38 73



Górnoląaska Wyższa Szkoła Pedagogiczna

im. Kard. A. Hłonda
w Mysłowicach

W RANKINGU WYŻSZYCH UCZELNI 2005
TYGODNIKA

POLITYKA

uzyskała

1

miejsce

w Województwie Śląskim wśród uczelni niepaństwowych kształcących na kierunku PEDAGOGIKA

www.wsew.edu.pl

Górnoląaska Wyższa Szkoła Pedagogiczna
41-400 MYSŁOWICE
UL. POWSTAŃCÓW 19

tel. (032) 225 38 73

e-mail: rektorat@wsew.edu.pl

ZDROWIE PUBLICZNE*

trzyletnie studia licencjackie:

- Ratownictwo medyczne
- Pomoc i rehabilitacja psychospołeczna
- Promocja zdrowia i edukacja zdrowotna
- Ekonomika i zarządzanie w ochronie zdrowia
- Zdrowie środowiskowe
- Dietetyka z higieną żywności i żywienia

KULTUROZNAWSTWO*

trzyletnie studia licencjackie:

- Animacja kultury
- Public relations
- Arteterapia
- Grafika komputerowa
- Marketing reklamy

OFERUJEMY RÓWNIEŻ
STUDIA PODYPLOMOWE,
PEDAGOGICZNE KURSY
KWALIFIKACYJNE ORAZ
WARSZTATY

Tel. (032) 225 39 05

PEDAGOGIKA SPECJALNA*

trzyletnie studia licencjackie:

- Oligofrenopedagogika
- Surdopedagogika
- Tyflopädagogika

PEDAGOGIKA*

studia magisterskie i licencjackie:

- Pedagogika wczesnoszkolna i wychowanie przedszkolne
- Pedagogika z edukacją informatyczną
- Edukacja humanistyczna w szkole
- Edukacja artystyczna
- Pedagogika opiekuńczo-wychowawcza i pracy socjalnej
- Pedagogika rodziny
- Pedagogika zdrowia
- Pedagogika resocjalizacyjna
- Pedagogika z wychowaniem fizycznym i obronnym
- Prewencja społeczna z wychowaniem fizycznym i obronnym



SYSTEM STYPENDIALNY, CZESNE W RATACH

Uczelnia, która daje pracę

* uruchomienie specjalności uzależnione jest od minimalnej liczby studentów (50), koniecznej do utworzenia grupy

** program dający 100% GWARANCJI ZATRUDNIENIA DLA STUDENTÓW GWSP, spełniających wymagania programu. Szczegółowych informacji udziela Biuro Karier