

Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku

MODUŁ II PROGRAMU DOSKONALENIA PRAKTYCZNEGO

opracowany w ramach projektu „Zielone światło dla szkolnictwa
zawodowego. Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli
kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych
z zieloną gospodarką”



Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (Priorytet III – Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.4. Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3. Upowszechnienie uczenia się przez całe życie – projekty konkursowe).

PUBLIKACJA DYSTRYBUOWANA BEZPŁATNIE

Publikacja opracowana przez
Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych sp. z o.o.

Program opracował zespół w składzie:

Katarzyna Schatt
Blanka Serafin-Juszczak
Dominika Świech
Marta Wysocka

Korekta:

Katarzyna Goszczyńska-Jurgielaniec

Skład:

Katarzyna Goszczyńska-Jurgielaniec

Projekt okładki:

Kinga Dudzik

Wydawca:

Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych sp. z o.o.
ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 17
90–248 Łódź
tel. 42 633 17 19
www.inse.org.pl

Łódź 2013

ISBN 978-83-7834-126-0

Druk:

Drukarnia Cyfrowa i Wydawnictwo „Piktor”
ul. Tomaszowska 27, 93–231 Łódź
tel.: (42) 659 71 78, faks: (42) 617 03 07
www.piktor.pl

Spis treści

Wstęp	5
1. Zielona gospodarka	9
1.1. Zielona gospodarka globalnie	12
1.2. Strategia Europa 2020	16
1.3. Zielona gospodarka w Polsce	19
1.3.1. Zielone sektory w gospodarce	22
1.4. Zielone zawody	23
1.5. Zielone miejsca pracy	31
1.6. Współpraca nauczycieli z przedsiębiorcami	36
2. Cele i założenia projektu	41
2.1. Cele projektu	43
2.2. Rekrutacja	43
2.3. Rekrutacja przedsiębiorstw	45
2.4. Organizacja i miejsce praktyk	46
2.5. Prawa i obowiązki praktykanta	47
2.6. Prawa i obowiązki opiekuna praktyk	48
3. Plan zadań praktycznych	51
3.1. Nawiązanie kontaktu z opiekunem praktyk	52
3.2. Poznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa	53
3.3. Zapoznanie się z kluczowymi stanowiskami pracy w przedsiębiorstwie	55
3.4. Zapoznanie z zasadami BHP, ppoż. oraz przepisami ochrony środowiska	56
3.5. Zapoznanie się z informacjami, które dotyczą działań przedsiębiorstwa	57
3.6. Zapoznanie z planami rozwoju przedsiębiorstwa	58
3.7. Zapoznanie się z dokumentacją funkcjonującą w ramach przedsiębiorstwa	60
3.8. Zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w przedsiębiorstwach sektora zielonej gospodarki	61
3.9. Doskonalenie umiejętności interpersonalnych	62
4. Ocena skuteczności projektu	64
5. Gospodarka efektywnie korzystająca z zasobów i przyjazna środowisku	66

5.1. Obowiązki przedsiębiorców w zakresie ochrony środowiska – konteksty unijne	67
5.1.1. Prawno-administracyjne instrumenty ochrony środowiska	73
5.1.2. Ekonomiczne instrumenty ochrony środowiska	74
5.1.3. Pozostałe instrumenty zarządzania ochroną środowiska i planowania przestrzennego	76
5.2. Przedsiębiorstwo przyjazne środowisku	80
5.3. Efektywne gospodarowanie zasobami Ziemi	83
5.4. Nowoczesne technologie i techniki w przedsiębiorstwach przyjaznych środowisku	89
6. Program praktyk w module „Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku”	101
6.1. Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu	103
6.1.1. Charakterystyka Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych w Poznaniu	104
6.1.2. Cele wizyty w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych w Poznaniu	107
6.2. Przedsiębiorstwo Agrar-Office w Szczecinie	110
6.2.1. Charakterystyka przedsiębiorstwa Agrar-Office w Szczecinie	111
6.2.2. Cele wizyty w przedsiębiorstwie Agrar-Office w Szczecinie	115
6.3. Przedsiębiorstwo wykorzystujące nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku	117
6.3.1. Zadania dla nauczycieli i instruktorów w przedsiębiorstwie korzystającym z nowoczesnych technologii i technik wspierających efektywne korzystanie z zasobów	119
7. Dokumentacja praktyk	122
Zakończenie	138
Bibliografia	140

WSTĘP

Program doskonalenia praktycznego jest przeznaczony dla nauczycieli kształcenia zawodowego kształcących w kierunkach związanych z zieloną gospodarką, uczestniczących w projekcie *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego. Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką*. Projekt jest realizowany przez Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach we współpracy z Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oraz Instytutem Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (Priorytet III – Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.4. Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3. Upowszechnianie uczenia się przez całe życie – projekty konkursowe).

Projekt jest adresowany do nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu kształcących przyszłe kadry dla zielonej gospodarki, tj. w zawodach związanych z budownictwem, energetyką, ochroną środowiska, rolnictwem i produkcją żywności, mechaniką czy przemysłem maszynowym. Celem projektu jest podniesienie kompetencji i kwalifikacji zawodowych nauczycieli, którzy mają przygotować uczniów szkół zawo-

dowych do wejścia na rynek pracy bezpośrednio po zakończeniu edukacji.

Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli składa się z trzech modułów oraz części wspólnej. Część wspólna opisuje założenia merytoryczne i organizacyjne praktyk, natomiast części dotyczące poszczególnych modułów zostały poświęcone specyfice organizacji praktyk w przedsiębiorstwach zapewniających doskonalenie kompetencji określonych tematem modułu.

Niniejszy program doskonalenia praktycznego jest przeznaczony dla nauczycieli oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu, którzy zdecydowali się na realizację modułu *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku*. Realizujący go nauczyciele będą mieli możliwość zapoznania się z nowoczesnymi rozwiązaniami sprzyjającymi zasobooszczędnemu prowadzeniu działalności. Konieczność zapoznania nauczycieli z innowacyjnymi rozwiązaniami w zakresie efektywnego korzystania z zasobów wynika z faktu, iż współczesne przedsiębiorstwa muszą dostosowywać się do norm w zakresie ochrony środowiska. Pracodawcy oczekują od kandydatów do pracy wiedzy na temat technik i technologii pozwalających na oszczędne gospodarowanie. W związku z tym kadra dydaktyczna szkół zawodowych musi aktualizować i poszerzać wiedzę na ten temat, aby móc w pełni przygotować młodzież do wejścia na wymagający rynek pracy.

Program doskonalenia praktycznego składa się z trzech części. Część pierwsza – wspólna dla wszystkich modułów – zawiera informacje na temat zielonej gospodarki oraz związanych z nią za-

wodów i kierunków kształcenia zawodowego. W tej części zawarto również szczegółowe informacje na temat organizacji doskonalenia praktycznego nauczycieli w przedsiębiorstwach. Przedstawiono m.in. cele i przewidywane efekty realizacji praktyk, prawa i obowiązki praktykantów oraz opiekunów praktyk. Pierwsza część programu wyjaśnia także zasady organizacji i sposoby planowania zajęć praktycznych oraz metody i formy pracy nauczycieli realizujących praktyczne doskonalenie.

Część druga została poświęcona tematyce modułu *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku*. Zawiera ona część merytoryczną, w której wyjaśniono założenia strategiczne gospodarki przyjaznej środowisku, efektywnie korzystającej z zasobów, oraz praktyczną – poświęconą charakterystyce przedsiębiorstw, w których realizowane będą praktyki wraz ze wskazaniem zadań zalecanych do wykonania. Opracowanie merytoryczne uwzględnia aktualne akty prawne regulujące zasady ochrony środowiska w Unii Europejskiej i Polsce oraz informacje dotyczące efektywnego gospodarowania zasobami z wykorzystaniem nowoczesnej technologii i techniki. W części praktycznej autorzy scharakteryzowali przedsiębiorstwa zaangażowane w organizację praktyk dla nauczycieli oraz wskazali zadania, których realizacja powinna zostać umożliwiona nauczycielom.

Ostatnia, trzecia część, zawiera propozycję dokumentacji przebiegu i oceny praktyk. Zasugerowana forma dzienniczka praktyk oraz kart oceny doskonalenia mogą ulec modyfikacjom w zależ-

ności od potrzeb nauczyciela realizującego program praktyk oraz opiekuna praktyk odpowiedzialnego za ich prawidłowy przebieg.

Przyjęta konstrukcja programu doskonalenia praktycznego stanowi dla nauczycieli uczestniczących w projekcie *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego...* kompleksowe źródło informacji na temat zielonej gospodarki oraz nowoczesnych rozwiązań wspierających gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjaznej środowisku. Dzięki temu publikacja będzie stanowiła wsparcie merytoryczne nie tylko w trakcie doskonalenia praktycznego w poszczególnych przedsiębiorstwach, ale również w codziennej pracy z uczniami.

1. ZIELONA GOSPODARKA

Według Paula Crutzena, laureata Nagrody Nobla z dziedziny chemii, pracownika Instytutu Oceanografii w San Diego, żyjemy dziś w geologicznej epoce antropocenu. Epoka ta charakteryzuje się gwałtowną urbanizacją, wyczerpywaniem paliw kopalnianych, zanieczyszczeniem środowiska oraz zwiększoną emisją gazów cieplarnianych. Antropocen to epoka, która została całkowicie zdominowana przez człowieka i trwa, według naukowców, od przeszło 200 lat. Intensywna aktywność człowieka ma destrukcyjny wpływ na środowisko naturalne, stąd rosnące zainteresowanie naukowców, przedsiębiorców, rządów i instytucji problematyką zielonej gospodarki, która ma zapobiec negatywnym skutkom tak daleko posuniętych już zmian klimatu¹.

Definicja zielonej gospodarki przyjęta przez Organizację Narodów Zjednoczonych brzmi: „Zielona gospodarka jest to gospodarka przyczyniająca się do poprawy dobrobytu człowieka i zwiększenia sprawiedliwości społecznej, znacznie zmniejszająca jednocześnie zagrożenia dla środowiska i niedobór zasobów”². Działalność edukacyjna i gospodarcza w jej zakresie nie ogranicza się do walki ze zmianami klimatu lub poszukiwania czystych technologii.

¹ T. Ulanowski, *Homo sapiens, pan i władca świata*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 29.06.2010.

² *W stronę zielonej gospodarki, w stronę zrównoważonego rozwoju i zlikwidowania ubóstwa, synteza na użytek decydentów*, UNEP, Warszawa 2011.

Zielona gospodarka to również wdrożenie zrównoważonego rozwoju, który zakłada ujednoczenie działań politycznych, gospodarczych oraz społecznych w celu zapewnienia możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb społeczeństwa³.

Zgodnie z raportem Narodów Zjednoczonych (UNEP) z 2011 *Towards a Green Economy (W stronę zielonej gospodarki)*, rozwój zielonej gospodarki oparty jest na dziesięciu kluczowych sektorach:

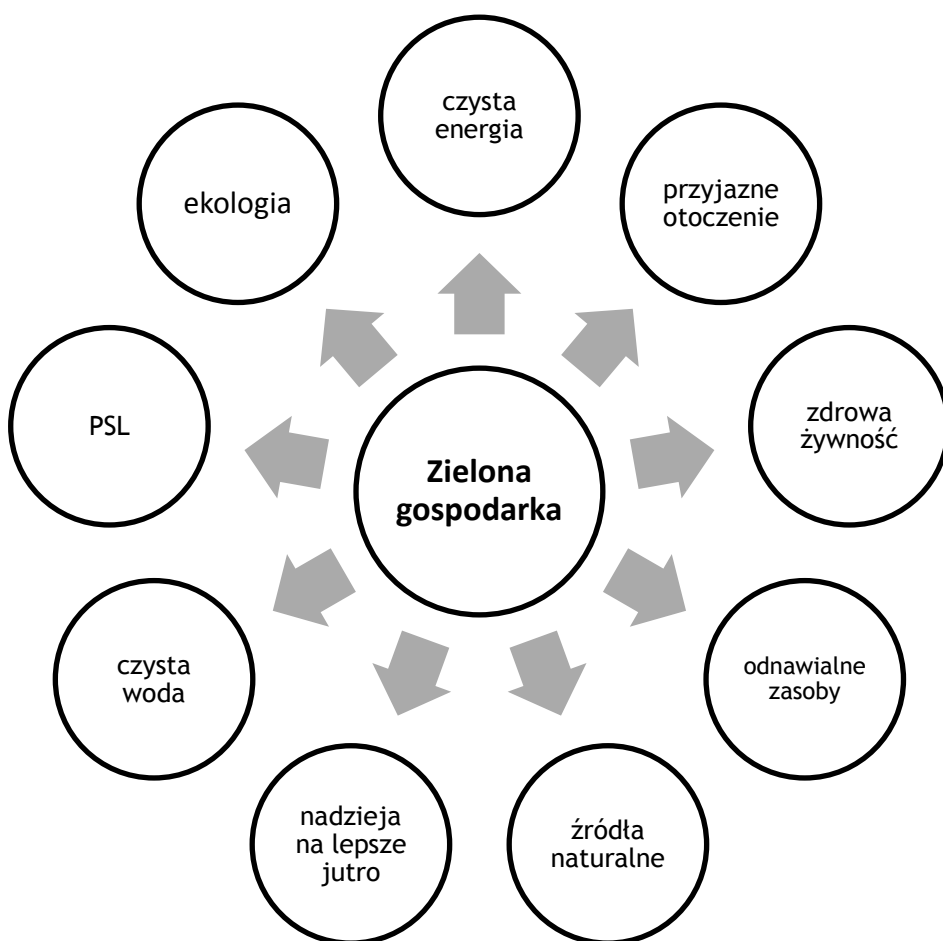
1. rolnictwa,
2. rybołówstwa,
3. leśnictwa,
4. turystyki,
5. energetyki,
6. transportu,
7. budownictwa,
8. gospodarki odpadami,
9. gospodarowania zasobami wodnymi,
10. przemysłu energetycznego.

Pojęcie zielonej gospodarki budzi wiele skojarzeń. Podczas badań fokusowych przeprowadzonych na potrzeby projektu *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego. Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego w zawodach związanych z zieloną gospodarką*, które odbyły się w dniach 26 lipca oraz 17 i 18 września z udziałem nauczycieli kształcenia zawodowego, zarządzającej kadry szkół zawodowych oraz przedsiębiorców, respondenci mieli podać pierwsze skojarzenia, jakie przychodzą im

³ Marszałek Sejmu, *Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska*, Warszawa 2008, (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150).

do głowy w związku z zieloną gospodarką. Rysunek zamieszczony poniżej przedstawia najczęściej pojawiające się odpowiedzi.

Rysunek 1. Skojarzenia związane z zieloną gospodarką



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań przeprowadzonych w ramach projektu.

1.1. ZIELONA GOSPODARKA GLOBALNIE

Coraz częściej uwaga mediów i polityków skupia się na problematyce tzw. zielonej gospodarki. Państwa całego świata zwracają uwagę na problem zagrożenia środowiska naturalnego i podejmują wspólnie wiele działań, które mają wspierać walkę ze zmianami klimatu czy służyć poszukiwaniu nowych, czystych technologii. Wspólne inicjatywy mają na celu mobilizację krajów do podejmowania konkretnych działań.

Jedną z takich inicjatyw (przykłady działań – zob. tabela 1.) był ostatni Szczyt Ziemi ONZ w Rio, znany z mediów jako Rio + 20, który odbył się w dniach 20–22 czerwca 2012 roku. Przyjęto na nim deklarację podpisaną przez 193 państwa, które za priorytet uznają przyjazną środowisku gospodarkę. Niskoemisyjna gospodarka ma być odpowiedzią na wciąż pogarszający się stan środowiska. Walka ze zmianami klimatycznymi jako sprawa pilna wymaga „ambitnych działań”⁴:

1. wzmocnienia współpracy międzynarodowej w zakresie finansów, handlu oraz nowoczesnych technologii, uwzględniając innowacyjność oraz poszanowanie praw intelektualnych;
2. uzyskania zrównoważonego rozwoju w ramach współpracy sektorów prywatnych i publicznych;
3. ustalenia i zgłoszenia do wiadomości publicznej SDG, czyli celów zrównoważonego rozwoju przez każde państwo.

⁴ Organizacja Narodów Zjednoczonych, Dokument końcowy konferencji w Rio z dnia 22.06.2012, Rio de Janeiro 2012.

Zwrócenie uwagi na kwestię poprawy jakości środowiska naturalnego niesie za sobą szereg działań, które mają wpływ na każdą dziedzinę życia. Wiąże się to przede wszystkim ze zmianami w gospodarce oraz zmianami zachodzącymi na rynku pracy.

Tabela 1. Przykładowe działania organizacji związanych z sektorem zielonej gospodarki

Nazwa	Opis	Przykładowe projekty organizacji	Opis projektu
UNEP	<i>United Nations Environmental Programme</i> Program Środowiskowy ONZ siedziba mieści się w Nairobi w Kenii	Globalny Nowy Zielony Ład	program działań ma na celu walkę ze zmianami klimatycznymi, uniezależnienie gospodarki od nieodnawialnych zasobów
		raporty o stanie środowiska	np. Global Green New Deal, Assessing Biofuels, Catalysing Low Carbon Growth in Developing Economies
WWF	<i>World Wildlife Fund</i> Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody Organizacja pozarządowa powstała w 1961 roku	Światowa Strategia w Zakresie Ochrony Przyrody	zawiera opis stanu środowiska naturalnego, problemu zmniejszania się zasobów naturalnych oraz możliwości wykorzystywania w gospodarce odnawialnych źródeł energii

EEA	<p><i>European Environment Agency</i> Europejska Agencja Środowiska Organ Unii Europejskiej, którego głównym zadaniem jest monitorowanie stanu środowiska Siedziba mieści się w Kopenhadze w Danii</p>	<p>Sygnaly EEA 2012 – Budujemy przyszłość jakiej pragniemy</p>	<p>omówienie zagadnień związanych z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem, ekologiczną gospodarką</p>
		<p>Eionet łączy</p>	<p>Eionet (Europejska Sieć Informacji i Obserwacji Środowiska) jest partnerską siecią EEA. Jej zadaniem jest aktualizacja danych i informacji dotyczących stanu środowiska oraz monitorowanie przyczyn zachodzących w nim zmian</p>
IPCC	<p><i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu został założony w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz UNEP, jego głównym celem jest badanie wpływu człowieka na zmiany zachodzące w klimacie oraz ocena jego ryzyka</p>	<p>raporty (AR3, AR4, AR5)</p>	<p>Są to raporty, które mają za zadanie omówić i podsumować zachodzące w klimacie zmiany. Raport AR5 ma zostać opublikowany w 2014 roku</p>

FoEI	<p><i>Friends of the Earth International</i> Przyjaciele Ziemi – jest to organizacja ekologiczna działająca na całym świecie, jej główną działalnością jest organizacja kampanii, jej siedziba znajduje się w Amsterdamie w Holandii</p>	kampanie	Kampanie dotyczą ekologii, problemów związanych z nieodnawialnymi zasobami, w równej mierze związane są z promocją globalnego i lokalnego zrównoważonego rozwoju
IUCN	<p><i>International Union for Conservation of Nature</i> Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody – organizacja założona w 1948 roku, skoncentrowana jest na działaniach mających na celu ochronę środowiska naturalnego; jej siedziba znajduje się w Gland w Szwajcarii</p>	badania naukowe „Czerwona Księga”, skategoryzowanie obszarów chronionych	wsparcie badań w zakresie problemów, z jakimi boryka się środowisko naturalne, stworzenie spisu gatunków roślin i zwierząt zagrożonych wyginięciem, stworzenie spisu obszarów chronionych
CENIFER	fundacja na rzecz odnawialnych źródeł energii Siedziba znajduje się w Nawrze w Hiszpanii	pomoc, kampanie	fundacja ma za zadanie przewidywać potrzeby w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz sprawdzać i umożliwić ich dostępność
SEXPE oraz FONAMA	Regionalne Biuro Zatrudnienia (SEXPE) wraz z lokalnym przedsiębiorstwem państwowym FONAMA (<i>Fomento de la Naturaleza y el Medio Ambiente</i>)	FONAMA – hiszpański program szkoleniowy	szkolenia dotyczą zagadnień związanych z zieloną gospodarką oraz zrównoważonym rozwojem lokalnym

IDEA	Instytut Dywersyfikacji i Oszczędzania Energii działający na terenie Hiszpanii	szkolenia	instytut prowadzi darmowe szkolenia z zakresu ekologii w sektorze rolnictwa
Siemens European Service Headquarters for Wind Power	Centrum Szkolenia Energii Wiatrowej Siedziba znajduje się w Bremie w Niemczech	szkolenia	szkolenia, których zadaniem jest aktualizacja wiedzy osób, które zawodowo związane są z sektorem energetyki wiatrowej
Programma Operativo Interregionale	jest to program, który swoim zasięgiem obejmuje głównie południowe Włochy, został przyjęty na lata 2007–2013	program	program ma na celu skoordynowanie działań wielu różnych polityk i pomysłów w sektorze odnawialnych źródeł energii na terenie Włoch

Źródło: opracowanie własne

1.2. STRATEGIA EUROPA 2020

Projekt Europa 2020 to strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, opublikowana przez Komisję Europejską 3 marca 2010 roku. Strategia ta opiera się na trzech głównych priorytetach. Są to:

1. „Rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
2. Rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;

3. Rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną⁵.

Priorytety te są ze sobą ściśle powiązane. Posiadają również wspólne, przenikające się cele w obszarach:

1. zatrudnienia – przewiduje się wzrost zatrudnienia o 75% ludzi w wieku 26–60 lat;
2. edukacji – zmniejszenie liczby młodych ludzi (o 10%), którzy przedwcześnie wypadają z systemu edukacji;
3. zmian klimatu – ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20–30% w porównaniu z danymi z roku 1990, wzrost użytkowania energii odnawialnych o 20% oraz wzrost efektywności energetycznej o 20%;
4. badań – 3% PKB Unii powinno zostać przeznaczone na badania i wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań;
5. ubóstwa i społecznego wykluczenia – zmniejszenie o 20 milionów liczby osób, które zagrożone są ubóstwem.

Projekt przewodni związany z zieloną gospodarką, który Unia Europejska przyjęła w ramach strategii Europa 2020, to program *Europa efektywnie korzystająca z zasobów*. Zakłada on ramy działania w zakresie:

1. energii,
2. transportu,
3. przemysłu,
4. surowców,

⁵ Komisja Europejska, *Komunikat Komisji EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Bruksela 2010.

5. walki ze zmianami klimatycznymi,
6. rolnictwa,
7. biologicznej różnorodności,
8. zrównoważonego rozwoju regionalnego.

Założenia zawarte w programie mają na celu przede wszystkim zwiększenie skali prowadzonych inwestycji i innowacyjnej działalności, które mają uwzględniać zagadnienia efektywnego wykorzystywania zasobów w sposób zrównoważony. Oznacza to pobudzanie rozwoju nowoczesnej gospodarki niskoemisyjnej wykorzystującej zasoby w sposób przemyślany i oszczędny, wypracowanie innowacyjnych technologii i metod produkcji, które będą służyły środowisku naturalnemu. Zrównoważony rozwój jest również postrzegany przez pryzmat poprawy warunków działalności przedsiębiorstw⁶. Założone działania są ważnym posunięciem w dziedzinie zielonej gospodarki, zwłaszcza ze względu na to, że swoim zakresem obejmują oprócz surowców (paliwa, minerały) również biomasę, glebę, ekosystemy, jak i żywność.

Równoległe z programem *Europa efektywnie korzystająca z zasobów* współdziałała druga inicjatywa – *Polityka przemysłowa w erze globalizacji*, określająca ramy polityki wsparcia przedsiębiorstw, które ze względu na zmiany zachodzące w środowisku i w prawie powinny w swoim działaniu oprzeć się na gospodarce niskoemisyjnej⁷.

⁶ *Zrównoważony rozwój w kierunku gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej dla środowiska i bardziej konkurencyjnej*, www.ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/sustainable-growth/index_pl.htm [data dostępu: 09.01.2013].

⁷ Komisja Europejska, *Komunikat komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji. Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie*, Bruksela 28.10.2010, www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52010DC0614:PL:NOT [data dostępu: 09.01.2013].

1.3. ZIELONA GOSPODARKA W POLSCE

Zielona gospodarka w Polsce, rozumiana jako wkład w ekologię, staje się coraz bardziej zauważalną i potrzebną formą systemu ekonomicznego w zakresie działalności krajowej oraz lokalnej. Widoczny jest wzrost ekologicznej świadomości oraz zainteresowania ekologicznym sprzętem, wprowadzeniem „zielonych zamówień publicznych” oraz zakładaniem elektrowni, które do wytwarzania energii wykorzystują odnawialne źródła⁸. W Polsce działa szereg programów w ramach polityki krajowej, które mają na celu wsparcie zielonej gospodarki (zob. tabela 2).

Tabela 2. Polityka krajowa w ramach zielonej gospodarki

Krajowy Program Redukcji Emisji Gazów Ciepłarnianych	Program został opracowany w 2010 roku przez Ministerstwo Gospodarki. Zakłada on zmniejszenie emisji gazów ciepłarnianych w skali całego kraju oraz zmianę społecznych zachowań i przekonań w tym temacie.
Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku	Program opracowało Ministerstwo Gospodarki. W jego ramach przedstawiono podstawowe cele do osiągnięcia. Są to: <ol style="list-style-type: none">1. zwiększenie o co najmniej 15% (do roku 2020) udziału energii, która pochodzi z odnawialnych źródeł;2. wzrost o co najmniej 10% (do 2020 roku) udziału biopaliw w sektorze transportu;3. ochrona lasów;4. zrównoważone użytkowanie terenów rolnych, które służą do pozyskiwania odnawialnych źródeł energii – ma to na celu wyeliminowanie niebezpieczeństwa powstania konkurencji między rolnictwem a produkcją odnawialnych źródeł energii;

⁸ Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Warszawa 2011, www.efs.gov.pl/Wiadomosci/Documents/RaprtOECDZatrudnienieirozwojlokalny.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

	5. użytkowanie zapór wodnych, które należą do Skarbu Państwa, w celu pozyskiwania energii elektrycznej.
Krajowa Agencja Poszanowania Energii	<p>Powstała w 1994 roku na mocy uchwały Sejmu RP oraz decyzji rządu.</p> <p>Podstawowym celem Agencji jest promocja energooszczędnej polityki w ramach zrównoważonego rozwoju. W ramach swojej działalności przygotowuje ona ekspertyzy dla rządu oraz zajmuje się upowszechnianiem wiedzy o odnawialnych źródłach energii.</p> <p>Agencja jest zaangażowana również w wiele projektów międzynarodowych m.in. prowadzi Krajowy Punkt Kontaktowy uczestników programu unijnego Inteligentna Energia – Europa (program ten należy do szerszej inicjatywy Programu Ramowego na rzecz Konkurencyjności i Innowacji).</p>
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	<p>Instytucja państwowa, która powstała na mocy ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku.</p> <p>Głównym celem działalności funduszu jest unowocześnianie i rozbudowa infrastruktury ochrony środowiska oraz realizacja projektów ekologicznych.</p> <p>Na lata 2013–2018 w ramach działalności funduszu opracowano program dopłat na budowę energooszczędnych domów. Dzięki temu oszacowana liczba takich domów i mieszkań wynosi 16 tysięcy. Pozwoli to zredukować ilość emitowanego dwutlenku węgla o około 50 tysięcy ton rocznie oraz rozpropaguje energooszczędne budownictwo na terenie całego kraju.</p>
<i>Green Investment Scheme</i>	<p>System Zielonych Inwestycji. Został powołany na podstawie protokołu do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu podpisanego w Kioto. Zostały w nim określone zobowiązania państw w związku z emisją gazów cieplarnianych. System Zielonych Inwestycji w swoich założeniach posiada również cztery główne priorytety:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. regulację energii w budynkach użyteczności publicznej; 2. użytkowanie biogazu rolniczego; 3. rozwój elektrociepłowni opalanych biomasą; 4. rozbudowę sieci elektrycznych czerpiących energię z odnawialnych źródeł, w szczególności pochodzących z wiatru.

„Zielone zamówienia publiczne” (Green Public Procurement)	Jest to zwrócenie polityki zamówień publicznych w stronę wymogów ekologicznych. Oznacza to, że podmiot publiczny będzie wspierać zamówienia, które mają minimalny negatywny wpływ na środowisko lub wytwarzane są w oparciu o respektowanie zasad ekologicznej produkcji.
--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Departament Zarządzania Europejskim Funduszem Społecznym, Warszawa 2011, www.efs.gov.pl/Wiadomosci/Documents/RaprtOECDZatrudnienieirozwoj_lokalny.pdf [data dostępu: 30.11.2012].

Istnieją również pozarządowe organizacje, które wspierają sektory zielonej gospodarki. W Polsce są to m.in.:

1. Fundacja Wsparcia Inicjatyw Ekologicznych,
2. Klub Gaja,
3. Polski Klub Ekologiczny,
4. Społeczny Instytut Ekologiczny,
5. Stowarzyszenie Centrum Europejskie Zrównoważonego Rozwoju,
6. Polska Zielona Sieć,
7. Instytut na Rzecz Ekorozwoju.

Organizacje te opierają swoje programy na szeroko rozumianej ochronie środowiska. Zajmują się promocją ekologicznego życia, szkoleń dotyczących odnawialnych źródeł energii, realizowaniem projektów związanych z „zielonymi inicjatywami gospodarczymi”. Prowadzą również działalność edukacyjną, wydawniczą oraz opracowują prognozy i ekspertyzy dotyczące stanu środowiska. Współpracują również z podmiotami gospodarczymi oraz państwowymi.

Mimo rosnącego wśród Polaków stopnia świadomości na temat zielonej gospodarki, Polska wciąż przoduje w rankingach

emisji dwutlenku węgla wśród krajów Unii Europejskiej. Zachodzi duża potrzeba wprowadzenia rzetelnej strategii promującej zieloną gospodarkę.

1.3.1. ZIELONE SEKTORY W GOSPODARCE

W gospodarce funkcjonują tak zwane „zielone sektory”. Związane są one z działalnością na rzecz zielonej gospodarki. Według Ministerstwa Gospodarki sektor taki obejmuje działy⁹:

1. rolnictwo,
2. łowiectwo i leśnictwo,
3. rybołówstwo i rybactwo,
4. górnictwo i kopalnictwo,
5. przetwórstwo przemysłowe,
6. wytwarzanie i zaopatrywanie w energię,
7. budownictwo,
8. handel hurtowy i detaliczny,
9. naprawa pojazdów,
10. hotele i restauracje,
11. transport,
12. gospodarka magazynowa,
13. łączność,
14. pośrednictwo finansowe,
15. obsługa nieruchomości,
16. edukacja.

⁹ Ministerstwo Gospodarki, *Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce*, Białystok 2008, www.mg.gov.pl/files/upload/8381/Rynek%20pracy%20w%20OS.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

Warunkiem przynależności do któregośkolwiek z wyżej wymienionych sektorów zielonej gospodarki jest nie tylko produkcja czy sposób gospodarowania, ale również wszelka działalność związana z ekologią czy ochroną środowiska.

1.4. ZIELONE ZAWODY

Wzrost zainteresowania zieloną gospodarką oraz transformacje zachodzące na rynku pracy zwiększają popyt na tak zwane „zielone zawody”. Definiuje się je jako specjalności związane z szeroko rozumianą działalnością w dziedzinach ochrony środowiska, ekologii i odnawialnych źródeł energii. To jednak nie tylko zawody, które są związane wprost z ekologią. Ramy zielonych zawodów obejmują również sektory, które ulepszają swoje produkty w oparciu o ochronę środowiska. Międzynarodowa Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju we wstępnym raporcie do Strategii Zielonego wzrostu wyróżnia „zielone profile zawodowe”¹⁰. Są to:

1. Sektor zarządzania recyklingiem i odpadami:
 - a. technik/operator recyklingu,
 - b. kierownik ds. projektów zrównoważonych,
 - c. inżynier do spraw recyklingu i odzysku,
 - d. urzędnik ds. zgodności regulacyjnych.
2. Sektor transportu:
 - a. specjalista ds. baterii ogniw paliwowych,
 - b. technik ds. inżynierii samochodowych,

¹⁰ OECD, *Rynek pracy w okresie przejścia na Zielony Wzrost: Wyzwania i polityki*, Raport wstępny do Strategii Zielonego Wzrostu, Warszawa 2011, www.mg.gov.pl/node/12520 [data dostępu: 27.11.2012].

- c. inżynier kolejowy,
 - d. inżynier samochodowy,
 - e. inżynier ogniw paliwowych,
 - f. inżynier transportu,
 - g. planista.
3. Sektor budowy pojazdów:
- a. operator maszyn,
 - b. inżynier oprogramowania komputerowego,
 - c. elektryk,
 - d. menadżer operacyjny.
4. Sektor górnictwa oraz przemysłu wydobywczego:
- a. operator koprodukcji ciepła,
 - b. operator technologii informacji geoprzestrzennych,
 - c. audytor energetyczny,
 - d. specjalista ds. rozwoju technologii.
5. Sektor ICT:
- a. specjaliści ds. budowy inteligentnych sieci,
 - b. administrator baz danych.

W polskim szkolnictwie zawodowym można wyróżnić takie „zielone zawody” jak¹¹:

- 1. technik leśnik,
- 2. technik ochrony środowiska,
- 3. technik energetyk,
- 4. technik agrobiznesu,

¹¹ Wojewódzki Urząd Pracy, Analiza regionalna przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na zawody związane z zieloną gospodarką, w tym zielone miejsca pracy w województwie podlaskim, Białystok 2012, www.up.podlasie.pl/uploads/projektduzaw/analiza_regionalna_zmp_raport.pdf [data dostępu: 26.11.2012].

5. technik budownictwa,
6. technik mechanizacji rolnictwa,
7. technik ogrodnik,
8. technik rolnik,
9. technik technologii drewna,
10. technik technologii żywności,
11. technik urządzeń sanitarnych,
12. technik elektromechanik,
13. technik logistyki.

Zawody te, oprócz zakresu kształcenia ogólnego obowiązującego wszystkie zawody, mają przypisany ogólny zakres wiedzy, jaki powinny posiadać osoby wykonujące daną profesję oraz konkretny opis zadań związany z ukierunkowaniem kształcenia w stronę zielonej gospodarki (zob. tabela 3.). Zakres kształcenia obejmujący wszystkie zawody jest związany z niżej wymienionymi obszarami:

Tabela 3. Zakres kształcenia ogólnego, obowiązującego wszystkie zawody, a także konkretne specjalizacje związane z dziedziną zielonej gospodarki

Kształcenie ogólne	
Bezpieczeństwo i higiena pracy	<ol style="list-style-type: none">1. znajomość pojęć związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska;2. znajomość zadań i uprawnień instytucji oraz służb, które działają w zakresie ochrony pracy i środowiska;3. znajomość praw i obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;4. umiejętność przewidywania zagrożeń i określania skutków dla zdrowia i życia człowieka w związku z wykonywaniem zadań zawodowych;5. umiejętność organizacji stanowiska pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;6. umiejętność udzielania pierwszej pomocy.

Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość pojęć z obszaru funkcjonowania gospodarki; 2. znajomość przepisów dotyczących prawa pracy, prawa podatkowego i autorskiego oraz prowadzenia działalności gospodarczej; 3. wiedza na temat przedsiębiorstw funkcjonujących w branży; 4. znajomość dokumentacji potrzebnej przy prowadzeniu własnej działalności; 5. znajomość obsługi urzędzeń biurowych; 6. zdolność do planowania i podejmowania działań marketingowych.
Język obcy ukierunkowany zawodowo	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość języka obcego (nowożytnego) pod względem leksykalnym, ortograficznym oraz fonetycznym; 2. umiejętność wypowiadania się oraz tworzenia tekstów pisemnych w języku obcym; 3. umiejętność wykorzystywania obcojęzycznych źródeł.
Kompetencje personalne i społeczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość oraz stosowanie zasad kultury i etyki; 2. umiejętność przewidywania skutków podejmowanych decyzji; 3. posiadanie umiejętności takich jak: kreatywność, konsekwencja, odpowiedzialność, uczciwość, punktualność, otwartość na zmiany, radzenie sobie ze stresem, przestrzeganie tajemnicy zawodowej, przewidywanie skutków podejmowanych decyzji; 4. umiejętność pracy w zespole; 5. umiejętność prowadzenia negocjacji i mediacji.
Organizacja pracy małych zespołów:	<ol style="list-style-type: none"> 1. umiejętność planowania pracy zespołu; 2. umiejętność wyboru konkretnych osób do konkretnych działań; 3. umiejętność kierowania i oceniania pracy zespołu; 4. zdolność do wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań technicznych oraz organizacyjnych w taki sposób, aby miały one dobry wpływ na pracę całego zespołu; 5. umiejętności interpersonalne¹².

¹² Podstawa programowa kształcenia w zawodach..., op.cit..

Zielony zawód	Opis zadań w zakresie zielonej gospodarki
Technik leśnik	<ol style="list-style-type: none">1. kontrola techniczna nad wykonywanymi pracami,2. podejmowanie decyzji co do rodzaju stosowanych podczas prac leśnych narzędzi i urządzeń.
Technik ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none">1. kontrola stanu zanieczyszczeń środowiska;2. określenie parametrów uzdatniania i oczyszczania ścieków;3. prowadzenie spisu oraz bilansów zanieczyszczeń, które odprowadzane są do wody, ziemi i powietrza;4. organizacja badań technologicznych w dziedzinie ochrony środowiska.
Technik energetyk	<ol style="list-style-type: none">1. nadzór nad wytwarzaniem, przesyłaniem, gromadzeniem oraz użytkowaniem różnych rodzajów energii przyjaznych dla środowiska;2. kontrola i obsługa maszyn oraz urządzeń;3. naprawa oraz konserwacja maszyn;4. w zależności od specjalizacji, na rynku pracy występują energetycy: cieplni (termoenergetycy), wodni (hydroenergetycy), wiatrowi oraz jądrowi.
Technik agrobiznesu	<ol style="list-style-type: none">1. organizacja oraz uruchamianie przedsiębiorstwa w agrobiznesie;2. sporządzanie dokumentów oraz rachunkowości;3. wsparcie rozwoju ekologicznych przedsiębiorstw na wsi;4. dobór rasy zwierząt oraz nasion roślin uprawnych;5. kontrola prac związanych z przygotowaniem pomieszczeń dla zwierząt oraz gleby pod uprawę.
Technik budownictwa	<ol style="list-style-type: none">1. określanie metod budowy, rodzaju potrzebnych materiałów oraz standardów jakości;2. tworzenie harmonogramu, organizowanie planu budowy oraz kierowanie pracami na budowie;3. systematyczna kontrola nad realizacją prac, bezpieczeństwem oraz ochroną środowiska;4. znajomość najnowszych trendów w dziedzinie technologii oraz materiałów budowlanych.

Technik mechanizacji rolnictwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrola maszyn i urządzeń przyjaznych środowisku; 2. nadzór nad procesami technologicznymi w zakresie produkcji roślinnej oraz hodowli; 3. prowadzenie usług agrotechnicznych.
Technik ogrodnik	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość podstaw w zakresie uprawy roślin – wiedza na temat rodzajów gleb, płodozmianu, zabiegów pielęgnacyjnych; 2. znajomość systemu ekologicznej uprawy.
Technik rolnik	<ol style="list-style-type: none"> 1. organizacja uprawy, 2. prowadzenie nadzoru nad uprawą nasion i roślin, 3. wykorzystanie ekologicznych/naturalnych środków ochrony roślin, 4. wykorzystywanie ekologicznej technologii w zakresie upraw.
Technik technologii drewna	<ol style="list-style-type: none"> 1. opracowywanie instrukcji technologicznych, 2. nadzór nad przeprowadzanymi analizami laboratoryjnymi, 3. przestrzeganie przepisów BHP, ppoż oraz ochrony środowiska naturalnego w zakresie wykonywanych prac.
Technik technolog żywności	<ol style="list-style-type: none"> 1. nadzór nad technologią produkcji, 2. kontrola przechowywania żywności, 3. wykorzystywanie ekologicznych rozwiązań w zakresie produkcji.
Technik urządzeń sanitarnych	<ol style="list-style-type: none"> 1. montaż oraz demontaż urządzeń, 2. kontrola nad wykorzystywaniem oraz konserwowaniem instalacji sanitarnych; 3. wykorzystywanie rozwiązań technologicznych oraz materiałów, które nie mają destrukcyjnego wpływu na środowisko naturalne.
Technik elektromechanik	<ol style="list-style-type: none"> 1. naprawa oraz konserwacja pojazdów; 2. dopuszczanie pojazdów do ruchu; 3. kontrola pojazdów w zakresie emisji zanieczyszczeń; 4. stosowanie rozwiązań, które mają na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery; 5. produkowanie prostych urządzeń oraz specjalistycznej aparatury; 6. przestrzeganie norm dotyczących ochrony środowiska.

Technik logistyk	<ol style="list-style-type: none">1. planowanie sieci dostaw transportowych,2. w miejskiej infrastrukturze – planowanie wywozu śmieci oraz odpadów,3. sporządzanie analizy kosztów wykorzystywania infrastruktury technicznej,4. wpływanie na podejmowane decyzje w związku z oddziaływaniem prac transportowych na środowisko naturalne.
------------------	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Podstawa programowa kształcenia w zawodach, załącznik do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z dnia 17 lutego 2012 r.) oraz Zawody w Technikach i Zasadniczych Szkołach Zawodowych, Centrum Doradztwa Zawodowego, Poznań 2012, www.cdzdm.pl/pdf/informator%20o%20zawodach.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

Zielonymi zawodami na rynku pracy określa się również takie specjalizacje jak¹³:

1. **Biomasowiec** – osoba, która zajmuje się produkcją, przetwarzaniem oraz przewozem biomasy. Taka osoba często wytwarza również prąd z biomasy i sprzedaje go elektrowniom.
2. **Wiatrowiec** – jest to osoba zaangażowana przy produkcji energii z siły wiatru.
3. **Panelista** – ten „zawód” obejmuje osoby, które zajmują się produkcją, montażem oraz konserwacją kolektorów słonecznych.
4. **Audytor energetyczny** – osoba, która wystawia zaświadczenia energetyczne. Są one niezbędne podczas realizacji projektów budowlanych.

¹³ K. Pawłowska-Salińska, *Zielone zawody przyszłości: panelista, wiatrowiec...*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 15.09.2011.

5. Eko-recykler – jest to osoba, która specjalizuje się w recyklingu, w tym również gospodarce odpadami, oraz w segregacji śmieci.

Polskie szkolnictwo zawodowe ze względu na rozwój proekologicznej gospodarki musi dostosowywać się do „zielonego rynku pracy”. Zarówno wiedza, jak i świadomość przedstawicieli kształcenia zawodowego w zakresie zapotrzebowania na rynku pracy (w tym przede wszystkim specjalistów z zakresu zielonej gospodarki), jest spora. Według przeprowadzonych badań fokusowych wciąż mamy za mało szkół, które kształcą na potrzeby zielonej gospodarki, o czym świadczą niżej przytoczone cytaty:

„Mało się o tym mówi w Polsce, jest niski poziom edukacji w tym zakresie. Dostęp do informacji na temat zielonej gospodarki i odnawialnych źródeł energii jest znikomy”¹⁴.

„Z moich informacji wynika, że firmy w tej chwili zgłosiły 6000 do urzędu Ochoty na montowanie następnych wiatraków, czyli 6000 nowych miejsc pracy związanych z energią. Pytanie jest jedno: kto ma to robić? Jeżeli to są zawody nowe, mówimy o techniku energetyki odnawialnej, który jest w mojej szkole. Jest też jeszcze szkoła w Bolesławcu, która kształci technika energetyki odnawialnej. Jak rozmawiałem z dyrektorem tej szkoły, to obaj stwierdziliśmy, że my jako jedyni na Polskę wypuścimy zaledwie za 4 lata, teraz za 3, około 40, może 50 fachowców. I to wszystko, na co nasz kraj obecnie stać”¹⁵.

¹⁴ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1 26.07.2012, grupa 2 17.09.2012, grupa 3 18.09.2012.

¹⁵ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1 26.07.2012, grupa 2 17.09.2012, grupa 3 18.09.2012.

Jak wynika z przeprowadzonych badań, zawody związane z zieloną gospodarką wciąż nie są popularne wśród młodych ludzi wybierających kierunek kształcenia. Sami nauczyciele stwierdzają, że decyzja o wyborze szkoły po gimnazjum jest nieprzemyślana, podjęta pod wpływem mody, znajomych czy motywacji rodziców¹⁶.

1.5. ZIELONE MIEJSCA PRACY

Zielone miejsca pracy związane są niejako z zielonymi zawodami. Jednak należy pamiętać, że termin „zielone miejsca pracy” dotyczy wszystkich stanowisk, które wspierają zieloną gospodarkę w szerokim znaczeniu tego słowa. Zalicza się do nich przedsiębiorstwa i branże, które zmieniają swoje produkty czy technologie na przyjaźniejsze środowisku.

W roku 2005 zielonych miejsc na rynku pracy było około 3,4 miliona, dziś szacuje się ich liczbę na 4,3 miliona. Komisja Europejska szacuje, że w 2020 roku takich miejsc na rynku pracy może być nawet 7 milionów¹⁷.

W Polsce szacuje się, że „zielonych miejsc pracy” jest ponad 700 tysięcy. Szacunkowe dane znajdują się w tabeli 4.

¹⁶ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1 26.07.2012, grupa 2 17.09.2012, grupa 3 18.09.2012.

¹⁷ M. Korska, *Gra w zielone miejsca pracy*, www.bezrobocie.org.pl/x/581071?doc_pg=2 [data dostępu: 27.11.2012].

Tabela 4. Szacunkowe dane dotyczące liczby „zielonych miejsc pracy” w Polsce

Obszar ochrony środowiska	373 832 osób
Obszar ochrony powietrza i klimatu	46 874 osób
Obszar oczyszczania ścieków	27 484 osób
Obszar zarządzania odpadami	75 683 osób
Obszar ochrony gleb i wód	9003 osób
Obszar ochrony przed hałasem	1940 osób
Obszar ochrony krajobrazu	2050 osób
Obszar chroniony przed promieniowaniem	5668 osób
B+R	13 838 osób
Obszar usług środowiskowych	118 411 osób
Zarządzanie gospodarką wodną	36 692 osób
Zarządzanie florą i fauną	6497 osób
Zarządzanie produktami górnictwa	9681 osób
Zarządzanie materiałami surowcowymi	11 173 osób
Leśnictwo	1747 osób
Inne	1985 osób

Źródło: *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Departament Zarządzania Europejskim Funduszem Społecznym, Warszawa 2011, www.efs.gov.pl/Wiadomosci/Documents/RaprtOECDZatrudnieniierozwojlokalny.pdf [data dostępu: 30.11.2012].

Amerykańska zielona gospodarka jest bardziej rozwinięta w porównaniu do polskiej. W związku z tym liczba zielonych miejsc pracy jest większa. Jest to niewątpliwie związane z polityką dostosowania wszelkiej działalności gospodarczej do przepisów ochrony środowiska naturalnego. Działy zielonej gospodarki w USA związane są przede

wszystkim z usługami, produkcją oraz ochroną zasobów. Liczbę przedsiębiorstw oraz zatrudnionych w nich osób przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Zielona gospodarka w USA

Dział zielonej gospodarki	Dochód w mld USD	Liczba przedsiębiorstw	Liczba zatrudnionych osób
Usługi			
Badania i analiza	1,2	1200	14 000
Oczyszczalnie ścieków	24,0	27 000	103 100
Utylizacja odpadów	6,0	1900	51 600
Neutralizacja skażeń	8,6	3800	95 300
Projektowanie i konsulting	15,2	4300	178 900
Produkcja urządzeń			
Oczyszczanie wody	17,5	3200	115 300
Aparatura pomiarowa	3,1	900	28 500
Ochrona atmosfery	15,7	1100	108 700
Przeróbka odpadów	12,8	3200	113 500
Ochrona zasobów			
Uzdatnianie wody	26,4	58 000	119 800
Zagospodarowanie odpadów	14,3	4200	136 600
Ekologiczne wytwarzanie energii	2,4	600	26 400
Łącznie	181,1	115 200	1 337 400

Źródło: Zielona Gospodarka, www.environet.eu/pub/pubwis/zg.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

Nakłady finansowe na środki związane z zieloną gospodarką w Polsce wraz z biegiem lat mają tendencję wzrostową, jak wskazują dane przedstawione w tabeli 6. Coraz więcej inwestuje się w ochronę środowiska. Wpływ na to mają dyrektywy Unii Europejskiej, w tym wytyczne zawarte w strategii *Europa 2020* czy deklaracji podpisanej w ramach Szczytu Ziemi Rio + 20.

W roku 2011 największe nakłady przeznaczono na gospodarkę ściekową i ochronę wód – 6800 milionów złotych, a także na ochronę powietrza i klimatu – 3100 milionów złotych.

Zwiększenie nakładów na środki, które są związane z zieloną gospodarką, powoduje rozwój sektorów przemysłu działających w tym zakresie. Tym samym następuje zwiększenie możliwości zatrudnienia w tych sektorach.

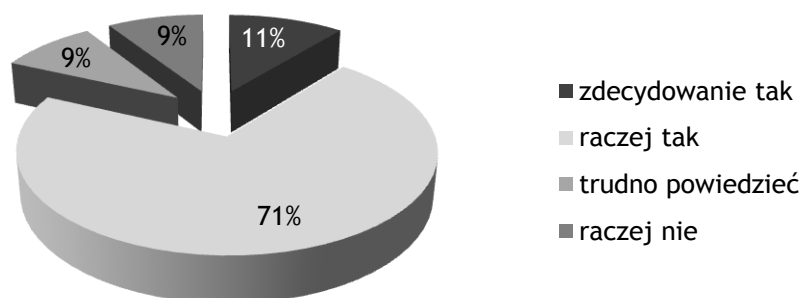
Tabela 6. Nakłady na środki związane z zieloną gospodarką (w mln złotych)

Dział zielonej gospodarki	2000	2005	2010	2011
Ochrona środowiska				
Ochrona powietrza i klimatu	2417,8	1149,5	2219,4	2300
Gospodarka ściekowa oraz ochrona wód	3341,2	2625,6	7206,1	6800
Gospodarka odpadami oraz ochrona gleb i wód	650,6	847,5	989,4	2300
Ochrona krajobrazu	4,07,6	3,0	27,4	brak dokładnych danych
Łącznie:	6570,3	5986,5	10926,2	-

Źródło: ochrona środowiska, www.egospodarka.pl/art/galeria/74253,Ochrona-Srodowiska-2011,2,39,1.html [data dostępu: 27.11.2012].

Analiza danych statystycznych¹⁸ potwierdza tezę, że miejsc pracy w ramach rozwoju zielonej gospodarki będzie coraz więcej. Wskazuje na to również rysunek 2. Zielona gospodarka nie jest już tylko modnym tematem, lecz jej przyszłość wyznaczają wymogi, jakie nakłada na kraje Unia Europejska.

Rysunek 2. Deklaracje respondentów na temat zapotrzebowania na specjalistów z dziedziny gospodarki przyjaznej środowisku naturalnemu na lokalnym rynku pracy



Źródło: www.up.podlasie.pl/uploads/projektgeduzaw/analiza%2oregionalna%20zmp%20raport.pdf.

Zawody związane z dziedziną zielonej gospodarki rozwijają się w związku z nastawieniem polityki Unii Europejskiej na ochronę naturalnego środowiska. Stale rozwijają się również przedsiębiorstwa, które inwestują w produkty przyjazne środowisku oraz

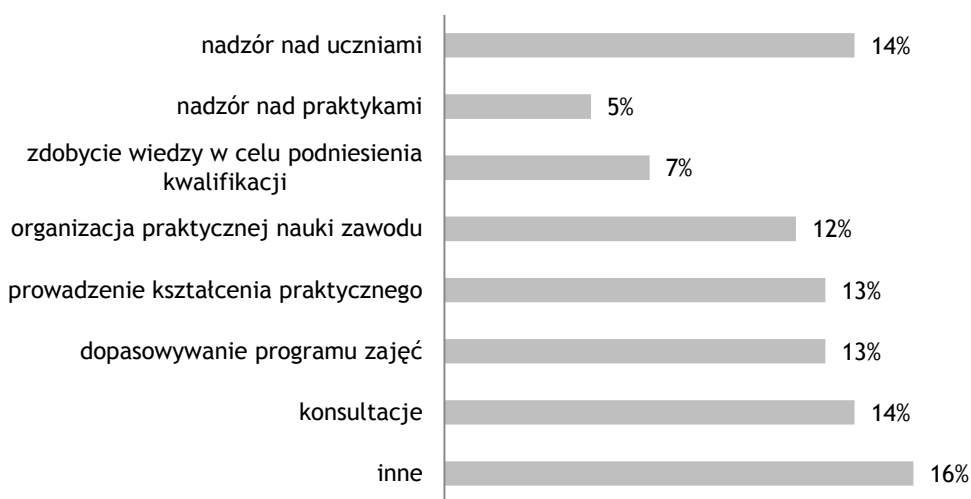
¹⁸ Przykłady: Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, *Ekspertyza Szanse i zagrożenia dla przemysłu związanego z rozwojem „zielonej gospodarki”*, Kraków 2009; Ministerstwa Gospodarki, *Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce*, Białystok 2008; Centrum Doradztwa Zawodowego, *Zawody w Technikach i Zasadniczych Szkołach Zawodowych*, Poznań 2012; Wojewódzki Urząd Pracy, *Analiza regionalna przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na zawody związane z zieloną gospodarką, w tym zielone miejsca pracy w województwie podlaskim*, Białystok 2011; Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Warszawa 2011.

wykorzystują najnowsze technologie w zakresie ekologicznego pozyskiwania energii.

1.6. WSPÓŁPRACA NAUCZYCIELI Z PRZEDSIĘBIORCAMI

Przedsiębiorstwa z reguły współpracują ze szkołami w ramach prowadzenia praktyk dla uczniów¹⁹. Według badań przeprowadzonych przez Ośrodek Ewaluacji w grudniu 2011 roku, co czwarta badana firma pozostaje w partnerskich stosunkach ze szkołami. Jakie są to formy współpracy, przedstawia rysunek 3.

Rysunek 3. Współpraca nauczycieli kształcenia zawodowego z przedsiębiorstwami



Źródło: *Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce. Raport z badania wśród przedsiębiorstw metodą wywiadów telefonicznych CATI*, Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Warszawa 2010.

¹⁹ *Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce. Raport z badania wśród przedsiębiorstw metodą wywiadów telefonicznych CATI, Warszawa 2010.*

Najczęstszymi formami współpracy są konsultacje z pracodawcami oraz nadzór nad uczniami, którzy w danym przedsiębiorstwie odbywają praktyki (po 14% wskazań).

Aby na rynku pracy pojawili się dobrze wyedukowani absolwenci, nauczyciele muszą odpowiednio ich przygotować. Dlatego tak ważne jest, aby kadra kształcąca nadążała za zmianami zachodzącymi w technologii czy rozwiązaniach organizacyjnych. Wiedza przekazywana uczniom musi być uaktualniana, by mieli oni szansę sprostać wymaganiom rynku pracy.

Według przeprowadzonego w marcu 2012 roku przez BCMM badania dotyczącego praktycznej nauki zawodu realizowanej przez przedsiębiorców w Małopolsce, 31% właścicieli zakładów pracy nie chce zatrudnić osoby, która niedawno ukończyła edukację zawodową, ponieważ według nich zbyt wiele czasu muszą poświęcać nowym, młodym pracownikom na doszkalanie. Aż 68% przedsiębiorców pytanych o propozycję organizacji stażu dla nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu popiera ten pomysł²⁰. Procentowy podział opinii przedstawia rysunek 4.

²⁰ *Praktyczna Nauka Zawodu Raport*, Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2012, www.fundusze.malopolska.pl/pokl/documents/bazabadan/priorytetvi/praktyczna-na-nauka-zawodu.pdf [data dostępu: 07.01.2013].

Rysunek 4. Opinie pracodawców na temat stażów nauczycieli zawodowych w zakładach pracy



Źródło: *Nauka zawodu. Szkoła czy pracodawca? Raport z badania praktycznej nauki zawodu realizowanej przez małopolskich przedsiębiorców*, www.fundusze.malopolska.pl/pokl/documents/bazabadan/priorytetvi/praktyczna-nauka-zawodu.pdf [data dostępu: 09.01.2013].

Według wyników ankiet, które zostały wypełnione podczas sesji fokusowych z udziałem przedstawicieli szkolnictwa zawodowego oraz przedsiębiorców, aby współpraca ze szkołą była zadowalająca dla pracodawców, powinny wystąpić następujące czynniki:

1. wynagrodzenie dla pracowników, którzy będą pełnić funkcję opiekunów praktyk;
2. reklama w szkole, z którą przedsiębiorstwo współpracuje;
3. możliwość późniejszego pozyskiwania bądź pomoc w szukaniu uczniów-praktykantów oraz przyszłych pracowników;

4. nauczyciel, który przychodzi na praktyki, powinien chcieć brać w nich udział, wykazywać się inicjatywą oraz dokładnością i solidnością wykonywanych poleceń;
5. odpowiednia rekrutacja nauczycieli;
6. dogodny termin praktyk;
7. właściwa komunikacja ze szkołą wysyłającą nauczycieli na praktyki.

To samo pytanie zostało zadane przedstawicielom szkolnictwa zawodowego, w tym nauczycielom, instruktorom praktycznej nauki zawodu oraz dyrektorom szkół zawodowych. Aby współpraca w ramach praktyk dla nauczycieli była dla nich satysfakcjonująca, powinna być oparta na:

1. dostosowaniu zawodowego wykształcenia nauczyciela do specyfiki działalności przedsiębiorstwa;
2. poznaniu specyfiki przedsiębiorstwa;
3. współpracy z kompetentnym opiekunem;
4. możliwości wykonywania głównie zadań praktycznych;
5. możliwości zapoznania się ze stanowiskami funkcjonującymi w danym przedsiębiorstwie;
6. możliwości zdobycia nowego doświadczenia, przydatnego dla dalszej edukacji młodzieży;
7. możliwości dalszej współpracy z przedsiębiorstwem.

W większości odpowiedzi na temat praktyk dla nauczycieli w przedsiębiorstwach wskazywano chęć dalszej wzajemnej współpracy oraz możliwości zdobycia doświadczenia.

Podczas sesji fokusowych została poruszona kwestia współpracy szkół z zakładami pracy. Wszystkie osoby, które wzięły udział

w badaniu, stwierdziły, że zaangażowanie szkół oraz pracodawców we współpracę jest wciąż zbyt małe i najczęściej ogranicza się ono do organizowaniu praktyk dla uczniów. Istnieją jednak wyjątki, takie jak współpraca na zasadach patronatu, o czym wspomina jeden z respondentów: „(...) ja mam firmę patronacką, która się zajmuje właśnie energetyką odnawialną, tymi kotłami, bateriami. Jest to firma austriacka, która sama się zgłosiła do szkoły, kiedy się zorientowała, że szkoła zaczęła prowadzić taki zawód i objęła patronatem tę szkołę. I zdecydowała się definitywnie, że wspomże szkołę ze swojej strony w pomocach dydaktycznych. Czyli dostaniemy sprzęt, który jest niezbędny do wyuczenia takiego absolwenta w zawodzie technik energetyki odnawialnej. I cóż, na Zachodzie nie jest to nowość, a w Polsce jest to ogromna nowość, drodzy Państwo, i poczekajmy jeszcze może 4, może 7 lat, a to stanie się standardem”²¹.

Inne formy, z jakimi spotkali się respondenci, to głównie²²:

1. kursy,
2. szkolenia,
3. pokazy z wykorzystaniem nowoczesnych technologii,
4. wycieczki do zakładów pracy,
5. wizyty studyjne.

Wyżej wymienione formy współpracy dotyczą przede wszystkim uczniów. Jednak aby uczniowie byli dobrze wyszkoleni, najpierw nauczyciele muszą posiadać aktualną wiedzę²³.

²¹ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1, 26.07.2012.

²² Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 2, 17.09.2012, grupa 3, 18.09.2012.

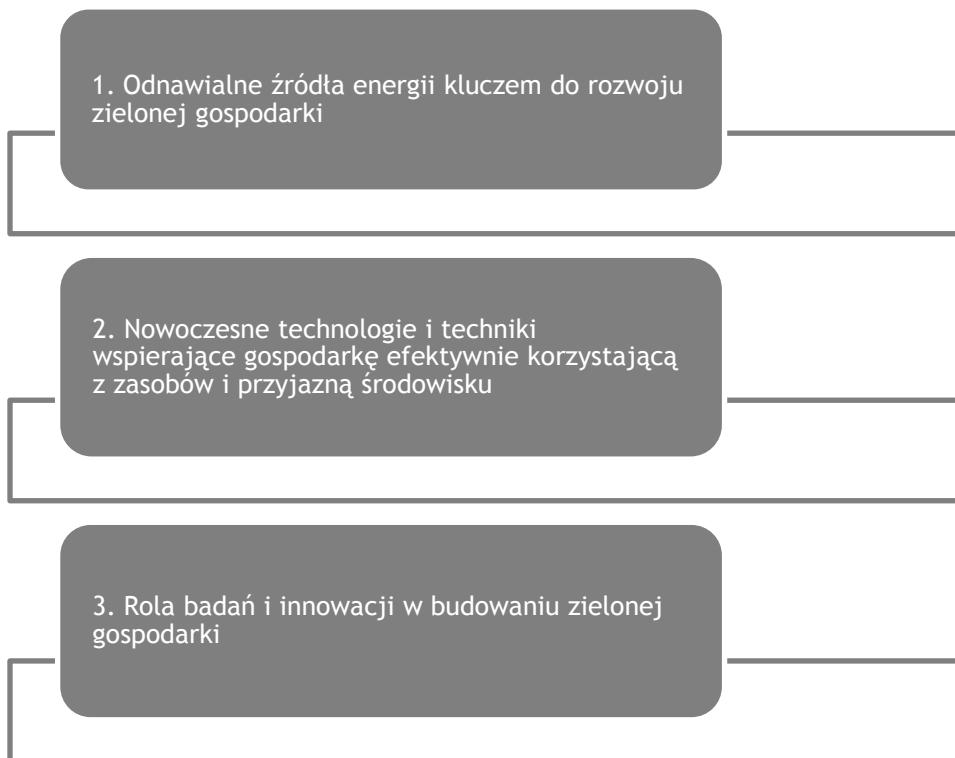
²³ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1, 26.07.2012.

2. CELE I ZAŁOŻENIA PROJEKTU

W związku z rozwojem zielonej gospodarki rośnie zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników sektora „zielonych zawodów”. W związku z tym, że gospodarka w sposób ciągły ulega przemianom i modernizacji, nauczyciele oraz instruktorzy powinni uaktualniać wiedzę oraz umiejętności praktyczne, aby sprostać wymaganiom rynku pracy. Najlepszą formą, by poznać warunki funkcjonowania nowoczesnego przedsiębiorstwa oraz zastosowania w nich najnowszych technologii i technik, są praktyki w realnym środowisku pracy.

Wybór formy i zakresu praktyk został opracowany na podstawie przeprowadzonych badań fokusowych, które odbyły się 26 lipca, a także 17 i 18 września 2012 roku, z udziałem nauczycieli kształcenia zawodowego, kadry zarządzającej szkół zawodowych oraz przedsiębiorców.

Program praktyk składa się z trzech modułów. Każda z trzech części obejmuje inny zakres tematyczny realizacji praktyk.

Rysunek 5. Zakresy tematyczne realizacji praktyk

Źródło: opracowanie własne.

Program zakłada udział wszystkich uczestników praktyk w jednym z trzech wyżej podanych modułów.

Niniejszy program zakłada realizację koncepcji kształcenia ustawicznego oraz idei uczenia się przez całe życie. Jednocześnie ma za zadanie podniesienie jakości kształcenia zawodowego. Wartością dodaną projektu jest również dostosowanie szkolnictwa zawodowego do potrzeb rynku pracy.

2.1. CELE PROJEKTU

Głównym celem programu doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką jest podniesienie i aktualizacja ich wiedzy i kompetencji. Do szczegółowych celów należą:

1. Poznanie nowoczesnej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa działającego w sektorze zielonej gospodarki.
2. Poznanie realnego środowiska pracy.
3. Poznanie stanowisk pracy oraz dopasowanego do nich podziału zadań i obowiązków.
4. Poznanie warunków pracy, w których działają pracownicy przedsiębiorstw sektora zielonej gospodarki.
5. Sprawdzenie posiadanej wiedzy w praktyce.
6. Poznanie nowoczesnych technologii stosowanych w sektorze zielonej gospodarki.
7. Nawiązanie kontaktów między nauczycielami a przedsiębiorstwami.
8. Doskonalenie umiejętności interpersonalnych.

Program zakłada podniesienie o minimum 70% poziomu wiedzy i kompetencji nauczycieli przedmiotów zawodowych kształcących w kierunkach związanych z zieloną gospodarką.

2.2. REKRUTACJA

Program skierowany jest do nauczycieli i/ lub instruktorów kształcenia zawodowego z obszaru całej Polski, prowadzących kształcenie w zawodach związanych z zieloną gospodarką. Grupa

docelowa to minimum 252 osoby. Liczba uczestników z poszczególnych województw uzależniona jest od wyników postępowania rekrutacyjnego, za który odpowiadają mobilni rekruterzy oraz Lider – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach.

Kryterium obligatoryjnym dla wszystkich kandydatów to:

1. Posiadanie zaświadczenia o zatrudnieniu na stanowisku nauczyciela / instruktora praktycznej nauki zawodu prowadzącego kształcenie w zawodach związanych z zieloną gospodarką.
2. Oświadczenie o wyrażeniu zgody na przetwarzanie danych osobowych.

W ramach postępowania rekrutacyjnego zostanie przeprowadzona ankieta (on-line), zawierająca zestaw testów sprawdzających wyjściowy poziom wiedzy oraz kompetencji uczestników na temat zielonej gospodarki. Test ten jest punktowany, można zdobyć od 5 do 30 punktów. Dodatkowo punktowane będzie oświadczenie o udziale uczestników w różnych formach doskonalenia praktycznego w ciągu ostatnich trzech lat (5–30 punktów) oraz wiek powyżej 40 lat (plus 5 punktów). Do projektu zostaną zakwalifikowane osoby z najwyższą liczbą punktów. Równocześnie z listą osób zakwalifikowanych do projektu powstanie lista rezerwowa. W sytuacji rezygnacji czy wykluczenia którejś z zakwalifikowanych osób, pierwszeństwo wejścia na jej miejsce będzie miała pierwsza osoba z listy rezerwowej.

W celu zachowania równości szans względem płci rekrutacja dla kobiet i mężczyzn zostanie przeprowadzona osobno.

2.3. REKRUTACJA PRZEDSIĘBIORSTW

Za rekrutację przedsiębiorstw do projektu odpowiedzialny jest kierownik projektu – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach.

Kryterium obligatoryjnym dla przedsiębiorstw, które chcą wziąć udział w realizacji projektu, to:

1. deklaracja współpracy w zakresie organizacji praktyk,
2. posiadanie dokumentacji firmy potwierdzającej działalność w branży związanej z zieloną gospodarką,
3. posiadanie dokumentacji firmy potwierdzającej wykorzystywanie nowoczesnych technologii i rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwie.

Dodatkowo punktowane będzie doświadczenie w organizacji praktyk dla nauczycieli kształcenia zawodowego.

Łączna liczba przedsiębiorstw, jaka weźmie udział w projekcie, to 33 firmy. W związku z założeniami projektu oraz podziałem praktyk na trzy moduły zakwalifikowanych zostanie 27 różnych przedsiębiorstw oraz konkretnie:

1. biogazownia,
2. plantacja wierzby energetycznej,
3. Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych,
4. Przedsiębiorstwo Agrar-Office,
5. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy,
6. Instytut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk.

Analogicznie do zasad rekrutacji uczestników, w wypadku postępowania rekrutacyjnego przedsiębiorstw również zostanie stworzona lista rezerwowa.

2.4. ORGANIZACJA I MIEJSCE PRAKTYK

1. Każdy z uczestników wybiera jeden z modułów, zgodnie z indywidualnymi potrzebami oraz nauczonymi przedmiotami. *Odnawialne źródła energii kluczem do rozwoju zielonej gospodarki* – w ramach tego modułu przewiduje się jeden dzień praktyk w biogazowni, jeden dzień na plantacji wierzby energetycznej oraz 8 dni w przedsiębiorstwach, które w swojej działalności opierają się na odnawialnych źródłach energii.
2. *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku* – w ramach tego modułu przewiduje się jeden dzień w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych w Poznaniu, jeden dzień w firmie Agrar-Office w Szczecinie oraz 8 dni w przedsiębiorstwach, które w swojej działalności opierają się na nowoczesnych technologiach i nowych technikach w zakresie zielonej gospodarki.
3. *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki* – w trzecim module program przewiduje odbycie praktyk jednodniowych w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach oraz w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie. Kolejne osiem dni praktyk przewiduje się w innych przedsiębiorstwach, które w swojej działalności wykorzystują wyniki najnowszych badań w zakresie zielonej gospodarki.

Praktyki w ramach każdego modułu trwają tyle samo, czyli 10 dni roboczych. Nie muszą być to kolejno po sobie następujące dni kalendarzowe. Zaleca się, aby dzień roboczy stażysty trwał pełne 8 godzin – program przewiduje 80 godzin praktyk na jedną osobę. Jest to najlepszy sposób na to, aby praktykant mógł przebywać w konkretnym przedsiębiorstwie cały dzień, przyglądając się jego funkcjonowaniu w całym tym okresie. Da mu to możliwość poznania całodniowych obowiązków przypisanych do konkretnych stanowisk, jak również ogólnej organizacji pracy.

2.5. PRAWA I OBOWIĄZKI PRAKTYKANTA

Nauczyciele czy instruktorzy praktycznej nauki zawodu kształcący w zawodach związanych z zieloną gospodarką na czas odbywania praktyk będą musieli postawić się w sytuacji uczniów realizujących praktyki. Ta zmiana ról ma na celu poszerzenie ich wiedzy na temat wykorzystywania nowoczesnych technologii oraz poznanie nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach działających w sektorze zielonej gospodarki.

Podstawowym wymogiem wobec praktykantów jest ich pełne zaangażowanie podczas odbywania praktyk w przedsiębiorstwach. Do głównych obowiązków praktykanta należy również:

1. zapoznanie się z założeniami projektu;
2. obecność w przedsiębiorstwie na praktykach (w razie wszelkich problemów związanych z przybyciem na miejsce praktyk należy niezwłocznie powiadomić swojego opiekuna praktyk w danym przedsiębiorstwie);
3. rzetelne wykonywanie powierzonych zadań;

4. przestrzeganie regulaminów wewnętrznych przedsiębiorstw;
5. dostosowanie się do ustalonego w danym przedsiębiorstwie rozkładu dnia pracy;
6. systematyczne uzupełnianie dzienniczka praktyk;
7. uzupełnienie dokumentacji praktyk;
8. zapoznanie się z zasadami pracy, które obowiązują na poszczególnych stanowiskach;
9. aktywne uczestnictwo w sesjach walidacyjnych po odbyciu praktyk;
10. aktywne uczestnictwo w konferencji podsumowującej program praktyk.

Praktykant posiada również szereg praw, do których należą przede wszystkim:

1. prawo do właściwego traktowania,
2. prawo do zapoznania się z wymogami pracodawców,
3. prawo do zapoznania się z regulaminami obowiązującymi w przedsiębiorstwie.

2.6. PRAWA I OBOWIĄZKI OPIEKUNA PRAKTYK

Opiekun praktyk to osoba, która jest odpowiedzialna za merytoryczny przebieg praktyk w przedsiębiorstwie. Delegowana jest przez pracodawcę.

Osoba będąca opiekunem praktyk, jako swoisty mentor i przewodnik po przedsiębiorstwie musi posiadać odpowiednie

umiejętności i wykazywać się pożądanym zasobem wiedzy. Powinien przede wszystkim:

1. być doświadczonym pracownikiem – znać specyfikę przedsiębiorstwa oraz panujący w nim system organizacji;
2. być przygotowanym do roli opiekuna praktyk – znać program praktyk oraz być otwartym na pomoc w razie problemów, które wystąpią podczas wykonywania przez praktykanta zadań;
3. orientować się w zagadnieniach związanych z nowoczesnymi technologiami oraz nowymi technikami wykorzystywanymi w branżach związanych z zieloną gospodarką;
4. mieć szacunek do posiadanej wiedzy i umiejętności praktykanta;
5. posiadać odpowiednie cechy charakteru, takie jak:
 - a. otwartość,
 - b. komunikatywność,
 - c. kreatywność,
 - d. sumienność,
 - e. cierpliwość.

Do obowiązków opiekuna należy:

1. zapoznanie praktykanta z wymogami i oczekiwaniami względem jego pracy;
2. zapoznanie praktykanta z regulaminem pracy, zasadami BHP oraz ppoż;
3. wprowadzenie praktykanta w specyfikę pracy w danym przedsiębiorstwie;
4. wyznaczanie praktykantowi zadań do wykonania;

5. dopilnowanie, by zadania wykonywane przez praktykanta były dobrze zrealizowane;
6. kontrola dzienniczka praktyk;
7. przygotowanie raportu z przebiegu praktyk;
8. przygotowanie opisowej oceny praktykanta;
9. ocena zadań wykonywanych przez praktykanta;
10. kontrola przebiegu zadań wykonywanych przez praktykanta;
11. wskazanie praktykantowi popełnionych błędów oraz pokazanie możliwości ich naprawy.

Wyżej wymienione obowiązki opiekuna praktyk wynikają z założeń projektu oraz ważnej roli opiekuna w dążeniu do poprawy jakości kształcenia zawodowego. Przygotowane przez opiekuna raporty, zawierające wnioski oraz ocenę przydatności praktyk, będą miały znaczący wpływ na opracowania merytoryczne w zakresie rozwoju i modernizacji jakości kształcenia zawodowego.

Pracownik przedsiębiorstwa odgrywający rolę opiekuna praktyk posiada w związku z wykonywaną funkcją określone dla niej prawa:

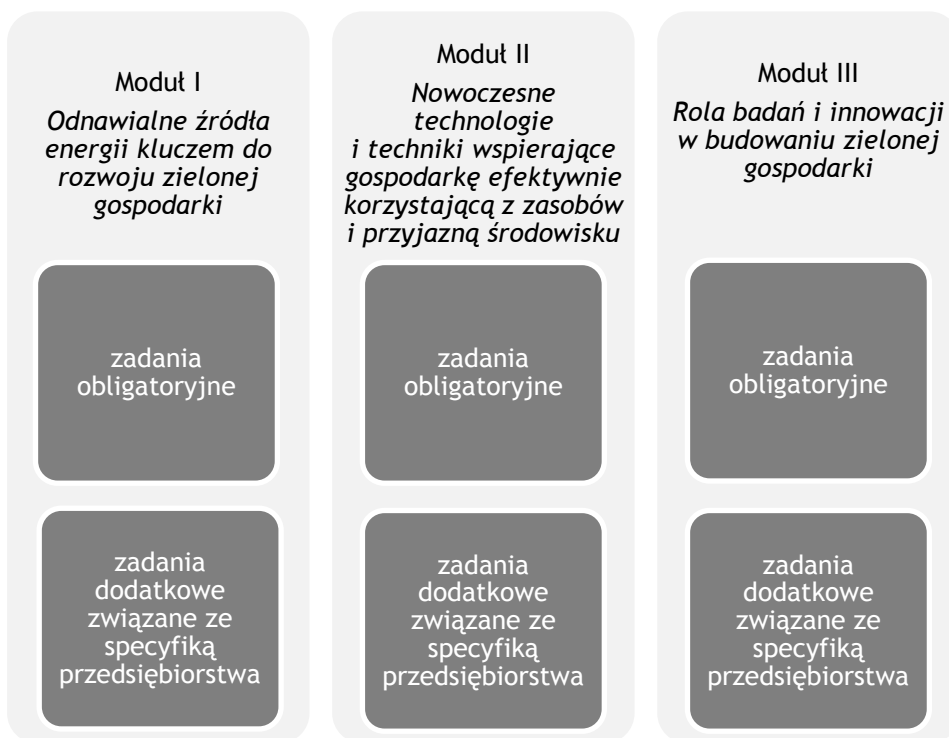
1. prawo, w razie wystąpienia problemów związanych z praktykami, kontaktowania się z pracodawcą bądź koordynatorem ds. praktyk.
2. prawo konsultowania wyboru zadań z praktykantem oraz pracodawcą.

Opiekun praktyk powinien motywować praktykanta do podejmowania zadanych czynności oraz do wysiłku nad rozwijaniem swoich umiejętności i kompetencji.

3. PLAN ZADAŃ PRAKTYCZNYCH

Program ze względu na zakres tematyczny zakłada trzy moduły praktyk. W związku z tym, że każdy uczestnik może wziąć udział tylko w jednym module, zostały one podzielone na dwie części (graficzne przedstawienie schematu zadań – zob. rysunek 6.).

Rysunek 6. Graficzne przedstawienie schematu zadań



Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza część zawiera zadania obligatoryjne, czyli te, które powinny być wykonane przez wszystkich uczestników projektu. Zadania dodatkowe związane są ze specyfiką pracy w konkretnym przedsiębiorstwie, innym zakresem wiedzy i kompetencji nauczycieli oraz instruktorów biorących udział w projekcie, dlatego nie jest możliwe wskazanie konkretnych zadań do wykonania.

Do zadań obligatoryjnych dla wszystkich trzech modułów należą:

1. nawiązanie kontaktu z opiekunem praktyk;
2. poznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa;
3. zapoznanie się ze stanowiskami pracy w przedsiębiorstwie;
4. zapoznanie z przepisami BHP, ppoż. oraz przepisami ochrony środowiska;
5. zapoznanie się z informacjami, które dotyczą działań przedsiębiorstwa;
6. zapoznanie się z planami rozwoju przedsiębiorstwa;
7. zapoznanie się z dokumentacją funkcjonującą w ramach przedsiębiorstwa;
8. zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w przedsiębiorstwach sektora zielonej gospodarki;
9. doskonalenie umiejętności interpersonalnych.

3.1. NAWIĄZANIE KONTAKTU Z OPIEKUNEM PRAKTYK

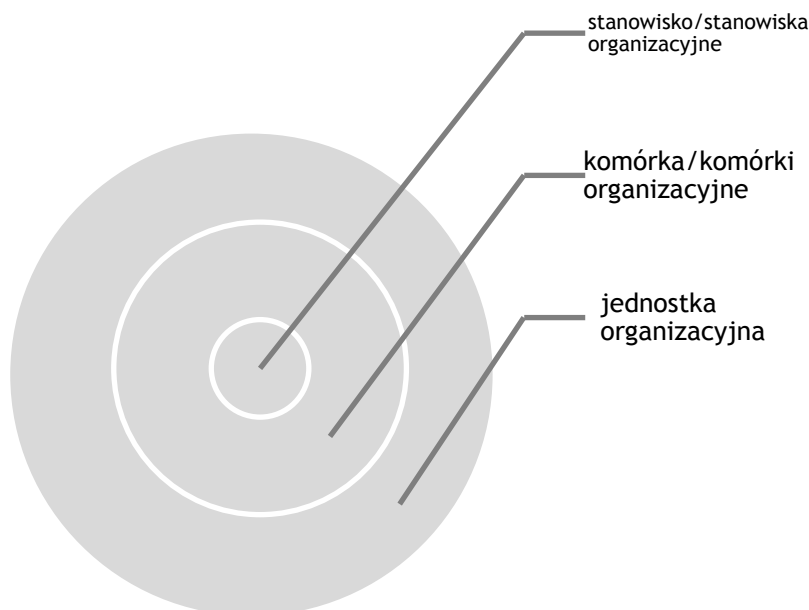
Jest to pierwsze i podstawowe zadanie, jakie powinien wykonać uczestnik projektu. Z jednej strony praktykant musi nawiązać kontakt z opiekunem, z drugiej – nie może być anonimową postacią dla innych pracowników przedsiębiorstwa. Z tego powodu

opiekun powinien wprowadzić praktykanta w system funkcjonowania przedsiębiorstwa, a także przedstawić go całemu zespołowi.

3.2. POZNANIE STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA

Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa to całość ustalonych korelacji funkcjonalnych oraz hierarchicznych, które występują w przedsiębiorstwie. Poznanie ich ułatwia poruszanie w obszarze funkcjonowania organizacji. Do elementów struktury organizacyjnej należą: stanowisko, komórka oraz jednostka organizacyjna. Ich wzajemną zależność przedstawia rysunek 7.

Rysunek 7. Graficzne przedstawienie struktury organizacyjnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Organizacja i zarządzanie. Struktura organizacyjna firmy*, www.pnse.edu.pl/pliki/organizacja_i_zarzadzanie.pdf [data dostępu: 14.01.2013].

Stanowisko organizacyjne to podstawowy element struktury. Jego rodzaj określony jest przez zakres obowiązków oraz relację z innymi pracownikami. Komórka organizacyjna jest najmniejszym elementem struktury. Na jej część składa się kierownik oraz podwładni mu pracownicy, którzy wspólnie realizują działania spójne z wyznaczonym przez przedsiębiorstwo celem. Z kolei jednostka organizacyjna to zbiór komórek organizacyjnych²⁴. To, jak skonstruowana jest struktura, jest zależne od szeregu czynników, w którego skład wchodzi:

1. Strategia – inaczej nazywana misją przedsiębiorstwa, która wyznacza zarówno główne, jak i szczegółowe cele i plany działania wszystkich pracowników w danym przedsiębiorstwie. To od niej zależy liczba pracowników, a także przepływ informacji między pracownikami / komórkami organizacyjnymi.
2. Technologia – wpływa na mechanizmy koordynacyjne w przedsiębiorstwie. Zastosowanie nowoczesnych technologii ma istotny wpływ na zmianę i unowocześnianie technik używanych w przedsiębiorstwie.
3. Ludzie – są związani z działalnością całej struktury organizacyjnej.
4. Wielkość – to, jaka jest wielkość organizacji i ile zatrudnia ludzi ma związek z jej szerszą bądź węższą działalnością.
5. Otoczenie – zapotrzebowanie otoczenia ma wpływ na to, jak działa przedsiębiorstwo, a tym samym wpływa na je-

²⁴ *Organizacja i zarządzanie. Struktura organizacyjna firmy*, www.pnse.edu.pl/pliki/organizacja_i_zarzadzanie.pdf [data dostępu: 14.01.2013].

go strukturę. Do obszaru otoczenia przedsiębiorstwa należą przede wszystkim:

- a. polityka gospodarcza państwa oraz sytuacja gospodarcza na arenie międzynarodowej,
- b. przepisy prawne,
- c. zapotrzebowanie społeczeństwa,
- d. rozwój ekologii,
- e. tendencje kulturowe.

Praktykant powinien poznać strukturę organizacji, aby wiedzieć, jak sprawnie poruszać się po działach oraz rozumieć hierarchię stanowisk. Takie informacje są istotne dla funkcjonowania pracowników w przedsiębiorstwie.

3.3. ZAPOZNANIE SIĘ Z KLUCZOWYMI STANOWISKAMI PRACY W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Kluczowe stanowiska dla nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu obejmują miejsca pracy związane z konkretnym nauczaniem zawodem. Wiadomym jest, że praktykant nie będzie zapoznawał się z zadaniami na takich stanowiskach pracy jak sprzątacze czy sekretarka. Ważne jest, by wiedział, jaki zakres obowiązków posiadają pracownicy na stanowiskach, które są związane z zawodami, w których nauczyciel/instruktor prowadzi kształcenie.

Praktykant powinien poznać kluczowe stanowiska w przedsiębiorstwie, wykonując przypisane im obowiązki, rozmawiając z pracownikami lub czytając zakres obowiązków, jaki powinien znajdować się w regulaminie.

Ważne jest, by praktykant zapoznał się z wymogami stawianymi przyszłym pracownikom na danym stanowisku. Wiedza ta jest niezbędna dla odpowiedniego przygotowania uczniów do przyszłej pracy.

3.4. ZAPOZNANIE Z ZASADAMI BHP, PPOŻ. ORAZ PRZEPISAMI OCHRONY ŚRODOWISKA

Szkolenia BHP i ppoż. są pierwszym kursem, jaki przechodzą pracownicy w nowym przedsiębiorstwie. Oprócz wstępnych szkoleń, przepisy BHP przewidują również szkolenia okresowe. Częstotliwość oraz czas trwania zależy od stanowiska zajmowanego w przedsiębiorstwie (zob. tabela 7.).

Tabela 7. Szkolenie okresowe BHP w zależności od stanowiska pracy

Stanowisko	Częstotliwość odbywania szkolenia	Forma	Minimalny czas szkolenia (w godzinach lekcyjnych – 45 min.)
pracodawca oraz inne osoby zajmujące stanowiska kierownicze	raz na 5 lat	szkolenie, kurs	16 godzin
pracownicy inżynierzy techniczni, organizatorzy produkcji, projektanci, konstruktorzy maszyn	raz na 5 lat	szkolenie, kurs, seminaria, samokształcenie	16 godzin
pracownicy sektora związanego z BHP			32 godziny, w tym 4 godziny ćwiczeń

pracownicy, którzy podczas pracy narażeni są na czynniki niebezpieczne dla zdrowia i życia			8 godzin
pracownicy administracyjno-biurowi	raz na 6 lat		
pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych	raz na 3 lata		
pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych, na których wykonywane są niebezpieczne prace	raz na 1 rok	instruktaż na stanowisku pracy oraz wykład	

Źródło: J. Chojnicki, G. Jarosiewicz, *ABC BHP – informator dla pracodawców*, Warszawa 2010, www.pip.gov.pl/html/pl/doc/07040020.pdf [data dostępu: 16.01.2013].

Poprawki oraz modyfikacje przepisów są nieuniknione. Nauczyciel czy instruktor powinien być na bieżąco ze wszystkimi zmianami, jakie następują w obszarze przepisów BHP, ppoż. oraz przepisów ochrony środowiska, aby wiedza, którą przekazuje uczniom, była aktualna i zgodna z obowiązującym stanem prawnym.

3.5. ZAPOZNANIE SIĘ Z INFORMACJAMI, KTÓRE DOTYCZĄ DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTWA

Działalność przedsiębiorstwa najczęściej definiowana jest jako osiągnięcie zysku przy jednoczesnym zaspokojeniu zapotrzebowania klienta²⁵. Aby dobrze poznać przedsiębiorstwo, praktykant

²⁵ K. Oblój, *Strategia sukcesu firmy*, Warszawa 1998.

powinien zapoznać się z działaniami, jakie ono prowadzi. Jest to przede wszystkim analiza:

1. procesów, jakie zachodzą w firmie;
2. podejmowanych zadań i działań (w tym planowanie);
3. podstawowych celów do osiągnięcia;
4. analiza oraz ocena projektów, które realizuje przedsiębiorstwo.

Najsukuteczniejszą metodą zdobycia takiej wiedzy jest rozmowa z pracownikami firmy oraz obserwacja.

Jednocześnie praktykant musi pamiętać, że jego obecność nie może zakłócać pracy całego przedsiębiorstwa. Z tego powodu zapoznanie z działaniami podejmowanymi w jego ramach nie może utrudniać codziennej pracy innych osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie.

3.6. ZAPOZNANIE Z PLANAMI ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTWA

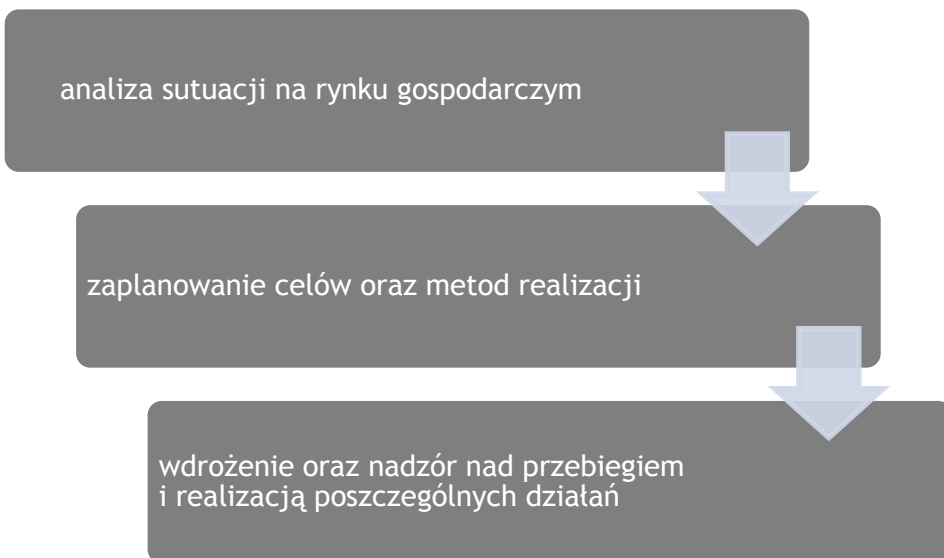
Rozwój przedsiębiorstwa jest ważnym elementem działania firmy. Zadanie „zapoznania się z planami rozwoju” zostało wyodrębnione z ćwiczenia, jakim jest „zapoznaniem się z informacjami, które dotyczą przedsiębiorstwa” ze względu na to, że jest ono kluczowe. Plan rozwoju przedsiębiorstwa opiera się głównie na odpowiedziach na trzy pytania:

1. Gdzie obecnie znajduje się przedsiębiorstwo?
2. Gdzie chciałoby być za kilka lat?
3. Jakie działania należy podjąć, aby spełnić ten cel?

Z planem rozwoju przedsiębiorstwa łączy się bezpośrednio opracowanie strategicznego planu zarządzania.

Strategiczne zarządzanie „można przedstawić jako proces złożony z trzech etapów: analizy, planowania i zarządzania, rozumianego jako etap realizacji opracowanej strategii”²⁶. Graficzne przedstawienie strategicznego zarządzania przedstawia rysunek 8.

Rysunek 8. Strategiczne zarządzanie przedsiębiorstwem



Źródło: opracowanie własne na podstawie: G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Warszawa 1997.

Na podstawie zdobytych informacji nauczyciel bądź instruktor praktycznej nauki zawodu będzie miał świadomość, na jakich pracowników jest i będzie w przyszłości zapotrzebowanie oraz jaka jest aktualna sytuacja na rynku gospodarczym. Zdobyte takich informacji będzie miało wpływ na jakość kształcenia zawodowego.

²⁶ G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Warszawa 1997.

3.7. ZAPOZNANIE SIĘ Z DOKUMENTACJĄ FUNKCJONUJĄCĄ W RAMACH PRZEDSIĘBIORSTWA

Każde przedsiębiorstwo prowadzi dokumentację związaną z funkcjonowaniem firmy. Ułatwia ona wykonywanie zadań pracownikom oraz ma na celu pomoc i uporządkowanie systemu zarządzania przedsiębiorstwem przez pracodawcę. Dokumenty te można podzielić na dwa rodzaje:

1. Dokumenty formalno-prawne przedsiębiorstwa:
 - a. regulaminy,
 - b. statut,
 - c. zakres czynności,
 - d. karty zadań,
 - e. schemat organizacyjny,
 - f. zarządzenie,
 - g. polecenie służbowe.
2. Dokumenty pracownicze:
 - a. akta osobowe,
 - b. ewidencja czasu pracy,
 - c. dokumenty związane z ubieganiem się o pracę:
 - i. kwestionariusz osobowy,
 - ii. świadectwa pracy,
 - iii. inne zaświadczenia,
 - d. dokumenty związane z podjęciem pracy:
 - i. umowy,
 - ii. zaświadczenia o ukończeniu szkolenia BHP,
 - iii. zaświadczenie o zapoznaniu się z regulaminem pracy,

- e. dokumenty związane z zakończeniem współpracy:
 - i. oświadczenie o wypowiedzeniu / rozwiązaniu umowy,
 - ii. świadectwo pracy.

Nauczyciel bądź instruktor przedmiotów zawodowych powinien zapoznać się z dokumentami, które funkcjonują w przedsiębiorstwie. Posiadanie takich informacji może być przydatne w zrozumieniu schematu organizacyjnego przedsiębiorstwa oraz w aktualizacji wiadomości dotyczących obiegu dokumentów w firmie.

3.8. ZAPOZNANIE SIĘ Z NOWYMI TECHNOLOGIAMI STOSOWANYMI W PRZEDSIĘBIORSTWACH SEKTORA ZIELONEJ GOSPODARKI

Aby nadążyć za rozwojem i wymaganiami współczesnego i wciąż rozwijającego się rynku, przedsiębiorstwa muszą wykazać się dynamizmem innowacyjnym. Polega on przede wszystkim na szukaniu doskonalszych i jednocześnie bardziej oszczędnych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych oraz konstrukcyjnych w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Praktykant jako pedagog i nauczyciel zawodu powinien znać najnowsze rozwiązania technologiczne, aby móc przekazywać informacje o nich uczniom. Dzięki temu absolwenci będą spełniali oczekiwania rynku i pracodawców w zakresie najnowszej technologicznej wiedzy.

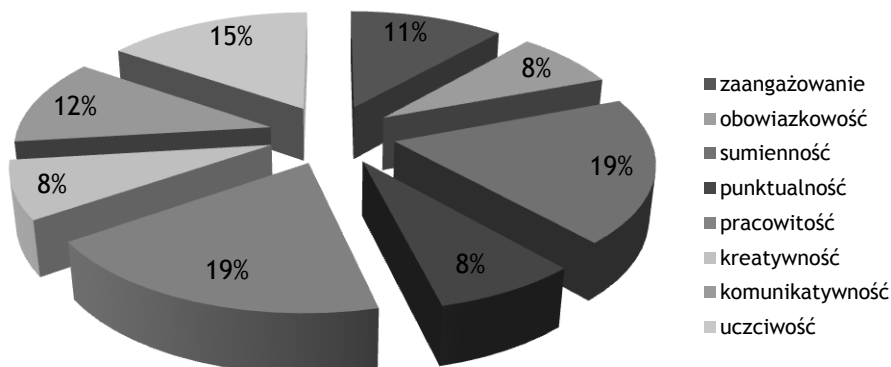
3.9. DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI INTERPERSONALNYCH

Do umiejętności interpersonalnych z reguły zalicza się przed wszystkim:

1. nawiązanie kontaktu z innymi osobami,
2. rozwiązywanie konfliktów,
3. współpraca w zespole,
4. umiejętność słuchania,
5. prowadzenie negocjacji i mediacji,
6. radzenie sobie ze stresem,
7. asertywność,
8. kreatywność,
9. umiejętność realizowania wyznaczonych celów.

Każdy nauczyciel czy instruktor praktycznej nauki zawodu powinien zwracać na nie szczególną uwagę. Umiejętności te są wymagane przez pracodawców. Według przeprowadzonych badań dwie najbardziej pożądane cechy, jakimi powinien charakteryzować się pracownik, to przede wszystkim: pracowitość oraz sumienność. Rysunek 9. przedstawia pozostałe wskazane przez pracodawców ważne cechy pracownika.

Rysunek 9. Najbardziej pożądanymi przez pracodawców cechami przyszłych pracowników



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w ankietach przeprowadzonych przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi podczas trzech sesji fokusowych – grupa 1, 26.07.2012, grupa 2, 17.09.2012, grupa 3, 18.09.2012.

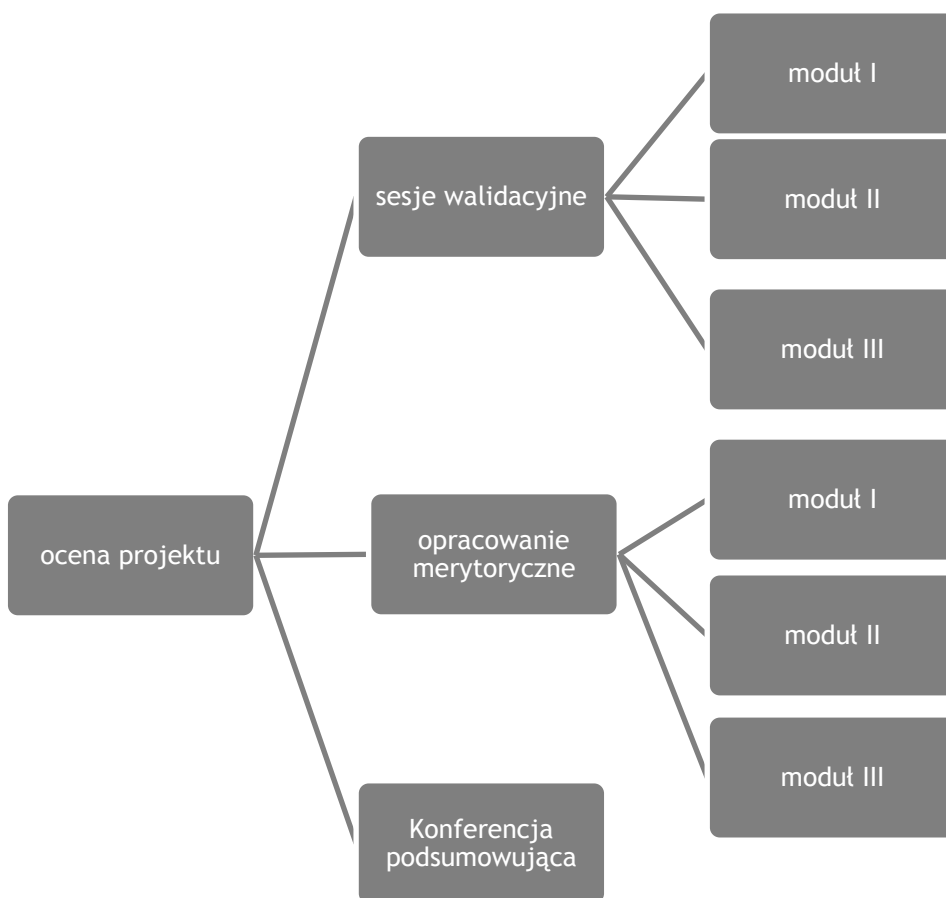
Nauczyciel bądź instruktor praktycznej nauki zawodu powinien, oprócz przekazywania wiedzy merytorycznej, kształtować u swoich uczniów cechy wymagane przez pracodawców. Własne kompetencje interpersonalne nauczyciele czy instruktorzy mogą doskonalić podczas odbywania praktyk w przedsiębiorstwach. Praktykant może doskonalić je poprzez m.in.:

1. nawiązywanie kontaktu z opiekunem oraz współpracownikami,
2. udział w pracach zespołowych,
3. czynny udział w dyskusjach,
4. prowadzenie konsultacji ze specjalistami z dziedziny zielonej gospodarki,
5. grupowe rozwiązywanie problemu.

4. OCENA SKUTECZNOŚCI PROJEKTU

Ocena skuteczności projektu, jak i przedstawienie wniosków z praktyk, ma na celu zebranie istotnych informacji, które przyczynią się do dostosowania szkolnictwa zawodowego do potrzeb rynku pracy, a tym samym podniosą jakość kształcenia zawodowego. Ogólny schemat oceny skuteczności przedstawia rysunek 10.

Rysunek 10. Schemat oceny skuteczności projektu



Źródło: opracowanie własne.

W ramach oceny projektu odbędą się trzy sesje walidacyjne – osobne dla poszczególnych modułów praktyk – z udziałem uczestników projektu, przedstawicieli przedsiębiorstw, które zaangażowały się w realizację projektu, oraz specjalistów ds. szkolnictwa zawodowego. W czasie sesji zostaną przedstawione wnioski z raportów opiekunów praktyk oraz przykładowe – praktyczne, teoretyczne i merytoryczne – rozwiązania dotyczące doskonalenia nauczycieli i instruktorów.

Wyniki przeprowadzonych sesji zostaną przedstawione zgodnie z trójmodułowym podziałem w trzech opracowaniach merytorycznych zawierających wnioski oraz rekomendacje w zakresie dalszego wdrażania omówionych podczas sesji walidacyjnych rozwiązań.

Zakończeniem realizacji projektu będzie konferencja podsumowująca z udziałem uczestników projektu (nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu, przedstawicieli przedsiębiorstw), kadry zarządzającej szkolnictwem zawodowym oraz innych podmiotów zaangażowanych w rozwój i modernizację jakości kształcenia zawodowego.

5. GOSPODARKA EFEKTYWNIIE KORZYSTAJĄCA Z ZASOBÓW I PRZYJAZNA ŚRODOWISKU

Nauczyciele realizujący program praktyk w module *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku* poznają najnowsze rozwiązania stosowane w dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstwach i gospodarstwach realizujących założenia zielonej gospodarki. Praktyki zawodowe powinny być skoncentrowane na wskazaniu nauczycielom, w jaki sposób przedsiębiorcy wykorzystują nowoczesne technologie i techniki wspierające prowadzenie działalności przyjaznej środowisku. Dobór przedsiębiorstw, w których będą odbywały się praktyki, a także zakres obowiązków do zrealizowania, których zobowiązani są przestrzegać przedsiębiorcy i nauczyciele biorący udział w projekcie, mają stworzyć warunki do poznania zasad prowadzenia przedsiębiorstwa, w którym – dzięki osiągnięciom technologicznym – ogranicza się zużycie zasobów, emisję spalin czy produkcję odpadów. Nauczyciele dowiedzą się:

1. w jaki sposób współczesna gospodarka wykorzystuje zasoby Ziemi na poziomie przedsiębiorstw działających w obrębie różnych sektorów;
2. czym jest efektywne gospodarowanie zasobami oraz firma przyjazna środowisku;

3. jak nowoczesne rozwiązania technologiczne pozwalają wdrażać zasady proekologiczne;
4. jakiej wiedzy i umiejętności pracodawcy oczekują od absolwentów szkół zawodowych kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką.

Nauczyciele realizujący ten moduł powinni pamiętać, że obecnie świadomości zasad efektywnego zarządzania zasobami oczekuje się przede wszystkim od specjalistów zatrudnianych w obszarach związanych z budownictwem, zarządzaniem ekosystemami, ochroną środowiska i recyklingiem, transportem, rolnictwem i leśnictwem czy energetyką²⁷. W związku z tym ich zadaniem, niezależnie od nauczanego przedmiotu, jest:

1. wskazywanie uczniom, czym są zasoby Ziemi i w jaki sposób wykorzystuje się je w przemyśle;
2. uczulanie uczniów na konieczność poznawania rozwiązań umożliwiających optymalizowanie zużycia surowców oraz produkowania odpadów i emitowania spalin.

Uczniowie i absolwenci muszą znać nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne zakładające efektywne zarządzanie zasobami adekwatnie do wykonywanego zawodu.

5.1. OBOWIĄZKI PRZEDSIĘBIORCÓW W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA - KONTEKSTY UNIJNE

Troska o środowisko naturalne oraz jego ochrona to jedno z najważniejszych celów Unii Europejskiej. W związku z tym we

²⁷ *Efektywne gospodarowanie zasobami – biznesowa konieczność*, Komisja Europejska, kwiecień 2011.

Wspólnocie dąży się do prowadzenia wspólnej polityki ochrony środowiska, za czym przemawiają następujące argumenty²⁸:

1. konieczność poprawy warunków życia i pracy obywateli;
2. harmonijny rozwój gospodarczy wszystkich państw członkowskich Unii;
3. tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju we wszystkich państwach członkowskich Unii;
4. prowadzenie jednej, zintegrowanej polityki ochrony środowiska jest korzystne ze względów ekonomicznych – niezależne, indywidualne działania wpływałyby negatywnie na funkcjonowanie wspólnego rynku;
5. zanieczyszczenia istnieją niezależnie od podziału administracyjnego świata, rozprzestrzeniają się po całym kontynencie, co implikuje konieczność podejmowania działań o charakterze międzynarodowym.

Odwołanie do tak postawionych argumentów stało się podstawą do podejmowania prac legislacyjnych nad stworzeniem jednego prawa wspólnotowego, dzięki któremu realizowana jest unijna polityka ochrony środowiska. Jednym z priorytetów w dążeniu do zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska jest efektywne gospodarowanie zasobami, które ma polegać na generowaniu większej wartości przy zużyciu mniejszej ilości materiałów oraz zastosowaniu innych sposobów ich zużywania. Pozwoli to ograniczyć ryzyko wystąpienia niedoborów oraz zachwiania równowagi ekolo-

²⁸ D. Sułakowska, *Zmiany obowiązków przedsiębiorców w zakresie ochrony środowiska następstwem integracji z Unią Europejską* [w:] *Ekologiczne aspekty zarządzania rozwojem przedsiębiorstw i regionów*, red. A. Chodyński, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków 2011.

gicznej. Oszczędne gospodarowanie powinno dotyczyć wszystkich eksploatowanych przez człowieka zasobów – drewna, metali, wody, gleby, powietrza, żywności itp. Poprawa efektywności zarządzania zasobami przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa środowiskowego oraz obniżania kosztów związanych z eksploatacją²⁹.

Ustanowiono siedem podstawowych zasad, których stosowanie jest konieczne do prawidłowego sformułowania europejskiej polityki ochrony środowiska³⁰:

1. **Zasada utrzymania wysokiego poziomu ochrony środowiska** – nakłada na państwa obowiązek uwzględniania we wnioskach legislacyjnych wytycznych ochrony środowiska oraz wspierania dążenia do poprawy jakości środowiska naturalnego. Zasada ta nakłada na niektóre gałęzie przemysłu konieczność uzyskiwania zintegrowanego pozwolenia na prowadzenie działalności oraz wdrażania możliwie najlepszych technik w technologiach, które ograniczają negatywny wpływ na środowisko.
2. **Zasada przezorności** – nakazuje ostrożność we wdrażaniu nowoczesnych technologii, jeżeli ich wpływ na środowisko nie został dotąd zbadany.
3. **Zasada prewencji** – zakłada likwidowanie zanieczyszczeń u ich źródła, czyli zapobieganie powstawaniu szkód zamiast ich naprawiania. Przeciwdziałanie to ma być podejmowane już na etapie planowania w oparciu o po-

²⁹ *Efektywne gospodarowanie zasobami – biznesowa konieczność*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Kwiecień 2011.

³⁰ *Ibidem*.

siadaną wiedzę. Oznacza to, że nie należy podejmować działań, o których z góry wiadomo, że będą szkodliwe dla środowiska. Zasada prewencji nakłada na inwestorów obowiązek przewidywania możliwego wpływu na środowisko i wprowadzania działań zapobiegawczych oraz rekompensujących. Oprócz tego przedsiębiorca ma obowiązek uzyskania odpowiednich decyzji administracyjnych (dotyczących możliwości eksploatacji środowiska naturalnego).

4. **Zasada pomocniczości (subsidiarności)** – określa reguły działania administracji, ponieważ jest regulatorem środków, które należy podejmować na określonych poziomach w zależności od korzyści płynących z ich użycia. Cele środowiskowe należy podejmować na poziomie lokalnym, a na wyższym – wyłącznie pod warunkiem, że wtedy dane zadanie zostanie wykonane lepiej. Zasada ta opiera się na założeniu, że dane działanie będzie podejmowane na poziomie Wspólnoty wyłącznie wówczas, gdy jego cele nie mogą być osiągnięte przy realizacji lokalnej, ale ich zrealizowanie będzie dawało korzyści o charakterze międzynarodowym.
5. **Zasada przenikania** – zakłada integrację ochrony środowiska ze wszystkimi dziedzinami polityki społecznej i gospodarczej. Realizując cele innych polityk niż polityka ochrony środowiska, należy uwzględniać ich wpływ na tę sferę. W tym kontekście wyraźnie podkreśla

się znaczenie działań Wspólnoty w stosunku do polityki środowiskowej³¹.

6. **Zasada „płaci zanieczyszczający”** – koszty wynikające z powstania zanieczyszczeń lub prawdopodobieństwem ich powstania pokrywa ten, kto je wygenerował lub przez kogo mogą zostać wygenerowane. W praktyce szeregiem opłat środowiskowych obciąża się przedsiębiorców i instytucje, które korzystają ze środowiska. Są to opłaty m.in. za: pobór wód i wprowadzanie do nich ścieków, wprowadzanie do powietrza pyłów i gazów, wprowadzanie opakowań i produktów. Środki te są przeznaczane na rekompensowanie strat o charakterze środowiskowym. Należy zauważyć, że wprowadzanie takich opłat stanowi bodziec motywujący do inwestowania w nowoczesne technologie i systemy redukujące zanieczyszczanie środowiska.
7. **Zasada partycypacji publicznej (otwartości)** – zakłada zapewnienie społeczeństwu prawa do partycypowania w podejmowaniu decyzji przez władzę oraz daje możliwość wpływania na nie. Społeczeństwo ma wgląd w informacje na temat środowiska, a także możliwość włączania się w procesy decyzyjne – zarówno te o charakterze strategicznym (plany, programy, polityka), jak i indywidualnym (oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia zintegrowane i in.).

³¹ Zob. J. Pakulska, *Kryteria konwergencji jako warunek członkostwa w Unii Gospodarczej i Walutowej*, „Zeszyty Naukowe WSE w Stalowej Woli”, Stalowa Wola 2008.

Opisane zasady będą skuteczne jedynie pod warunkiem wdrażania odpowiednich instrumentów realizacji, np. aktów prawnych, pozwoleń, norm itp. Funkcjonowanie tych instrumentów wiąże się z nałożeniem na przedsiębiorców konkretnych obowiązków związanych z ochroną środowiska.

Obowiązki i ograniczenia dotyczące troski o środowisko naturalne nie są nakładane wyłącznie na wielkie firmy przemysłowe, ale także na małe i średnie przedsiębiorstwa – w tym firmy jednoosobowe. Instrumenty, które są wobec nich stosowane, można podzielić na trzy grupy – przedstawiono je na rysunku 11.

Rysunek 11. Instrumenty ochrony środowiska nałożone na przedsiębiorców

instrumenty prawno-administracyjne ochrony środowiska

ekonomiczne metody ochrony środowiska

inne metody ochrony środowiska związane z zarządzaniem ochroną środowiska i planowaniem przestrzennym

Źródło: opracowanie własne na podstawie: D. Sułakowska, *Zmiany obowiązków przedsiębiorców w zakresie ochrony środowiska następstwem integracji z Unią Europejską* [w:] *Ekologiczne aspekty zarządzania rozwojem przedsiębiorstw i regionów*, red. A Chodyński, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków 2011.

Instrumenty te zostaną szczegółowo omówione w dalszej części programu. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w Polsce świa-

domość ekologiczna wciąż jest na stosunkowo niskim poziomie w porównaniu do innych krajów Unii Europejskiej. Problemy ze stosowaniem się do przepisów mają przede wszystkim małe przedsiębiorstwa³². Dla nich inwestowanie w nowoczesne, proekologiczne technologie stanowi znaczące obciążenie budżetu. W związku z tym konieczne są nie tylko działania prewencyjne, lecz przede wszystkim edukacyjne. Rolą nauczycieli kształcenia zawodowego jest przygotowywanie uczniów do pracy w przedsiębiorstwie, w którym stosowane są nowoczesne rozwiązania technologiczne przyjazne środowisku. Pozwoli to uniknąć pracodawcom ponoszenia kosztów związanych ze szkoleniami dla pracowników w zakresie efektywnego korzystania z dostępnych zasobów.

5.1.1. PRAWNO-ADMINISTRACYJNE INSTRUMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA

Do tej kategorii instrumentów zalicza się regulacje prawne, których przedsiębiorcy muszą bezwzględnie przestrzegać. Należą do nich³³:

1. konieczność uzyskania pozwolenia na wprowadzanie do powietrza gazów bądź ścieków do wód lub ziemi oraz na pobór wód z ujęć powierzchniowych lub własnych;
2. stosowanie się do standardów emisyjnych określających maksymalne dozwolone ilości wprowadzanych do środowiska zanieczyszczeń;
3. stosowanie się do standardów jakości środowiska wyrażających pożądaną stan poprzez dopuszczalne normy zanieczyszczeń dla danego komponentu wody, gleby,

³² Ibidem.

³³ D. Sułakowska, op.cit.

- powietrza oraz norm emisji określających dopuszczalne poziomy hałasu i promieniowania;
4. przestrzeganie norm technologicznych wskazujących aparatury redukujące emisję, jakie ma zastosować przedsiębiorca zanieczyszczający środowisko;
 5. przestrzeganie standardów dotyczących cech produktów mających negatywny wpływ na środowisko, normami określa się m.in.: skład fizyczny i chemiczny produktu, procedury związane z postępowaniem z produktem i opakowaniem, zanieczyszczenia, jakie mogą być uwolnione w związku z użytkowaniem produktu;
 6. przestrzeganie standardów postępowania w stosunku do szczególnie szkodliwych dla środowiska substancji, procesów produkcyjnych lub odpadów.

Wymienione obowiązki stosowane są wobec wszystkich przedsiębiorców prowadzących działalność w określonej branży, z uwzględnieniem szkód dla środowiska, jakie są możliwe w danym typie działalności. Warto podkreślić, iż nieprzestrzeganie wspomnianych wytycznych wiąże się z kosztownymi sankcjami.

5.1.2. EKONOMICZNE INSTRUMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA

Instrumenty zaliczające się do kategorii ekonomicznych również mogą wynikać z narzuconego przez ustawodawcę prawa. Częściej jednak ich stosowanie wynika z faktu, iż ich wdrażanie jest dla przedsiębiorstwa opłacalne. W tym przypadku przedsiębiorcy oczekują od pracowników i kandydatów do pracy wysokiego stopnia świadomości ekologicznej oraz znajomości nowoczesnych tech-

nologii, ponieważ od tych czynników uzależniony jest zysk firmy. Ekonomiczne instrumenty ochrony środowiska to odniesienie do zasady „płaci zanieczyszczający” oraz zasady prewencji (likwidacji zanieczyszczeń u ich źródła)³⁴. W odniesieniu do tych zasad stosuje się następujące instrumenty:

1. opłaty gospodarcze za korzystanie ze środowiska,
2. opłaty produktowe i opłaty depozytowe,
3. kary finansowe za naruszenie wymagań i nieprzestrzeganie norm oraz standardów,
4. opłaty koncesyjne za eksploatację zasobów,
5. ekologiczny podatek od paliw,
6. opłaty za ilościową degradację środowiska (np. w przypadku nierolniczego wykorzystywania gruntów rolnych),
7. obowiązkowe oraz dobrowolne ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej od szkód ekologicznych.

Wymienione instrumenty są związane z ponoszeniem kosztów przez przedsiębiorcę. Nie można jednak bagatelizować możliwości korzystania z form wsparcia, jakie są oferowane przedsiębiorcom decydującym się na wdrażanie rozwiązań proekologicznych. Istnieje bowiem możliwość korzystania z subwencji, czyli pomocy finansowej przeznaczonej na określone cele ochronne. Są to m.in. dotacje, ulgi podatkowe czy kredyty preferencyjne³⁵.

System opłat oraz kar za nieprzestrzeganie norm stanowi dla przedsiębiorców motywację do inwestowania w nowoczesne technologie oraz wdrażania tzw. systemów zarządzania środowiskowe-

³⁴ Ibidem.

³⁵ Ibidem.

go. Wynika to z faktu, iż zgodnie z zasadą „płaci zanieczyszczający” najwyższe opłaty nakładane są na podmioty, które nie przestrzegają norm bądź stosowanie się do obowiązującego prawa jest ograniczone do minimum pozwalającego unikać kar. Inwestując w rozwiązania proekologiczne, przedsiębiorstwa zmniejszają zużycie zasobów, emisję spalin oraz produkcję odpadów. Dzięki temu nakładane na nie opłaty są niższe. Przedsiębiorców przekonuje również fakt, iż opłaty środowiskowe są systematycznie podwyższane, natomiast wdrażanie nowoczesnych technologii dotyczących ochrony środowiska może być dofinansowywane, co sprawia, że działania takie stają się opłacalne. System wspierania przedsiębiorców jest dla nich korzystny, ponieważ Unia Europejska monitoruje spełnianie przez Polskę wymogów dotyczących ochrony środowiska. W związku z tym dla państwa duże znaczenie ma, by społeczeństwo, w tym przedsiębiorcy, jak najszybciej zaczęło stosować proekologiczne rozwiązania. Nierealizowanie unijnych wymogów wiąże się bowiem z nakładaniem na państwo kar bądź z koniecznością zwrotu otrzymanych dotąd dotacji. Dotacje te są przekazywane przedsiębiorcom właśnie w celu unowocześniania technologii.

5.1.3. POZOSTAŁE INSTRUMENTY ZARZĄDZANIA OCHRONĄ ŚRODOWISKA I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

Instrumenty dotyczące zarządzania ochroną środowiska są powiązane z zasadą utrzymania wysokiego poziomu ochrony środowiska, prewencji, przezorności oraz otwartości. Można do nich zaliczyć przede wszystkim uzyskiwanie pozwoleń zintegrowanych

na korzystanie ze środowiska oraz korzystanie z najlepszych dostępnych technologii i technik³⁶.

Istotne znaczenie ma w tym przypadku zachęcanie przedsiębiorców do uczestniczenia w programach o charakterze proekologicznym. Włączenie się do takich przedsięwzięć wymaga wdrożenia i stosowania określonych rozwiązań. Jednocześnie jednak firma zyskuje pod względem promocyjnym, ponieważ uczestniczenie w programach proekologicznych jest dostrzegane i doceniane przez konsumentów.

Podstawowym celem wdrażania systemu ochrony środowiska jest zapewnienie minimalizowania szkodliwości dla środowiska oraz zapewnienie zgodności z regulacjami prawnymi. Konieczne jest zapewnienie ciągłego dążenia do doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego. Tylko wówczas możliwa jest realizacja celów zgodnych z normą ISO 14001³⁷.

Zarządzanie ochroną środowiska zakłada wdrażanie rozwiązań technologicznych, które w jak najmniejszym stopniu obciążają środowisko naturalne. Sięganie po nie może mieć charakter dobrowolny i przedsiębiorcy wykorzystują je w celu osiągnięcia wysokich standardów środowiskowych. Oprócz tego od przedsiębiorców wymaga się posiadania odpowiednich certyfikatów EMAS³⁸. Certyfikaty te są jednak ważne nie tylko w kontekście wymogów stawianych przez Unię Europejską, ale także ze względu na zapewnienie wiarygodności. To z kolei jest szczególnie ważne dla tych przedsię-

³⁶ Ibidem.

³⁷ Międzynarodowa norma dotycząca systemów zarządzania środowiska, ma na celu umożliwienie podmiotowi opracowania polityki i celów środowiskowych z uwzględnieniem wymagań prawnych oraz informacji o wpływie działalności na środowisko naturalne.

³⁸ D. Sułakowska, op.cit.

biorców, którzy swoją działalność chcą rozszerzać na pozostałe kraje członkowskie Wspólnoty.

W literaturze wyróżnia się siedem głównych czynników, które wpływają na zarządzanie środowiskowe³⁹:

1. decyzja kierownictwa najwyższego szczebla o realizacji działań związanych z zarządzaniem środowiskowym, z uwzględnieniem wizji środowiskowej i polityki firmy;
2. zaangażowanie pracowników i tworzenie „zielonych drużyn”, które nadzorują działania ukierunkowane na osiągnięcie efektów środowiskowych;
3. organizowanie szkoleń pozwalających pracownikom zdobywać umiejętności gwarantujące podniesienie odpowiedzialności środowiskowej i osiągnięcie stawianych celów;
4. projektowanie procesów działania/produkcji w taki sposób, aby zminimalizować niekorzystny wpływ na środowisko;
5. zarządzanie dostawcami poprzez analizę oceny ich działalności środowiskowej i dobór tych dostawców, którzy spełniają wymagania;
6. prowadzenie pomiarów, głównie w zakresie stopnia realizacji wyznaczonych celów oraz zadań środowiskowych;
7. zarządzanie informacją, które ma spełniać następujące kryteria:
 - a. kryterium dostępności,
 - b. kryterium dokładności,
 - c. kryterium znaczenia.

³⁹ A. Matuszak Flejszman, *Możliwości doskonalenia zarządzania środowiskowego zgodnego z wymaganiami normy ISO 14001* [w:] *Doskonalenie systemu zarządzania środowiskowego a zrównoważony rozwój*, red. A. Matuszak-Flejszman, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski, Poznań 2009.

Skuteczność stosowania instrumentów zarządzania ochroną środowiska i planowania przestrzennego jest weryfikowalna wyłącznie pod warunkiem prowadzenia bieżącej kontroli i monitorowania. O dającej pozytywne efekty realizacji inicjatyw związanych z wdrażaniem celów normy ISO 14001 można mówić, jeżeli stosowane jest czterofazowe podejście Deminga⁴⁰, odnajdujące zastosowanie w zarządzaniu środowiskowym przedsiębiorstwa. Zostało ono zobrazowane na rysunku 12.

Rysunek 12. Czterofazowy cykl Deminga stosowany w zarządzaniu środowiskowym



Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Hamrol, W. Mantura, *Zarządzanie jakością – teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

⁴⁰ A. Hamrol, W. Mantura, *Zarządzanie jakością – teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

Spełnianie wymagań stawianych przez normę ISO 14001 jest jednym z najważniejszych kroków w drodze do budowania przedsiębiorstwa przyjaznego środowisku. Z racji tego, że norma ta jest dobrowolna, a zdobycie certyfikatów daje wiarygodność na rynku europejskim, coraz więcej przedsiębiorców przywiązuje do niej znaczenie. Tym samym od pracowników oraz kandydatów oczekuje się wiedzy na temat tego rodzaju instrumentów oraz wiedzy i umiejętności związanych z wykorzystywaniem technologii stosowanych w przedsiębiorstwie przyjaznym środowisku.

5.2. PRZEDSIĘBIORSTWO PRZYJAZNE ŚRODOWISKU

Działania proekologiczne przedsiębiorców zaczęły nabierać coraz większego znaczenia na przełomie XX i XXI wieku. Wiązało się to przede wszystkim z koniecznością sprostania oczekiwaniom konsumentów, a tym samym – wyróżniania się wśród konkurencji⁴¹. Działania proekologiczne stały się niejako jednym z elementów marketingowych, generując rodzaj aktywności przedsiębiorczej przynoszącej korzyści środowisku naturalnemu⁴². Oznacza to, że współcześnie organizacje komercyjne działają nie tylko w ramach określonych przez system prawny państwa, lecz również z uwzględnieniem proekologicznego oddziaływania rynku oraz wartości ekologicznych wyznawanych przez konsumentów. Myślenie proekologiczne zaczyna stanowić element uwzględniany w pracach koncepcyjno-strategicznych.

⁴¹ *Ekologiczne aspekty zarządzania rozwojem przedsiębiorstw i regionów*, red. A. Chodyński, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków 2011.

⁴² *Ibidem*.

Stosowanie rozwiązań przyjaznych środowisku naturalnemu charakteryzuje nie tylko duże przedsiębiorstwa pozostające pod ścisłą kontrolą, ale także małe firmy lokalne, które muszą liczyć się z opiniami lokalnych społeczności. Wdrażanie systemu zarządzania środowiskiem w niewielkich przedsiębiorstwach usytuowanych w mniejszych miejscowościach oddziałuje na społeczeństwo w dwojnasób. Po pierwsze mieszkańcy nie zgłaszają skarg związanych z niekorzystnymi skutkami prowadzonej działalności, np. natężeniem hałasu, zanieczyszczaniem lokalnych wód i powietrza. Po drugie natomiast realizowane są zadania edukacyjne wpływające na świadomość ekologiczną pracowników oraz ich rodzin. Praca w zakładzie przyjaznym środowisku umożliwi pracownikom dostrzeganie korzyści wynikających ze stosowania zasad ochrony środowiska i zachęca do przeniesienia ich do własnego gospodarstwa domowego⁴³.

Korzyści, jakie osiąga przedsiębiorstwo przyjazne środowisku, można podzielić na pięć grup⁴⁴:

1. korzyści związane z wewnętrznymi działaniami przedsiębiorstwa – podniesienie efektywności i wydajności, precyzyjniej określona odpowiedzialność;
2. możliwości związane z zarządzaniem korporacyjnym – mniej skarg, więcej oszczędności wynikających z ograniczenia opłacania kar czy redukcji odpadów wymagających utylizacji;

⁴³ A. Matuszak-Flejszman, *Doświadczenia przedsiębiorstw z wdrażania, utrzymania i doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego* [w:] *Doskonalenie systemu zarządzania środowiskowego a zrównoważony rozwój*, red. A. Matuszak-Flejszman, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski, Poznań 2009.

⁴⁴ Ibidem.

3. poprawa efektów marketingowych – zyskiwanie zaufania klientów, poprawa wizerunku przedsiębiorstwa;
4. lepsze relacje z dostawcami – lepszy nadzór nad nimi oraz większa wiarygodność dla obecnych i potencjalnych partnerów;
5. czystsza produkcja – ograniczenie liczby błędów produkcyjnych, doskonalenie procesu produkcyjnego.

Nadrzędnym celem każdego przedsiębiorcy jest osiągnięcie coraz większych dochodów. Wymienione powyżej korzyści mają zatem znaczenie, pod warunkiem, że wiążą się z ograniczeniem wydatków bądź wręcz zwiększeniem osiąganych zysków. W dążeniu do poprawy efektywności finansowej poprzez wdrażanie technologii i technik proekologicznych zakłada się realizację tzw. czterech kroków rozwoju związanych z wykorzystaniem ekorozwiązań. Są to⁴⁵:

1. podnoszenie efektywności procesów;
2. sięganie po rozwiązania dotyczące produktów, które prowadzą do likwidacji odpadów;
3. uwzględnianie efektywności w projektowaniu produktów;
4. obniżenie przepływów materiałowych poprzez redukcję materiałochłonności produktów.

Realizacja tych kroków skutkuje osiągnięciem konkretnych rezultatów ekonomicznych. Oszczędności i zyski wynikają z⁴⁶:

1. zagospodarowania odpadów, odzysku surowców wtórnych;
2. zmniejszenia zużycia surowców oraz mediów (wody i energii);

⁴⁵ P. Ryan, *Sustainably partnership: Eco-strategy theory in practice?* "Management of Environmental Quality" 2003, vol. 14, 2/3.

⁴⁶ A. Matuszak-Flejszman, *Doświadczenia przedsiębiorstw z wdrażania...*, op.cit.

3. ograniczenia opłat środowiskowych i wydatków wynikających z nakładanych kar;
4. obniżenia składek ubezpieczeniowych (ze względu na zmniejszenie zagrożenia ekologicznego);
5. uzyskania dostępu do kredytów referencyjnych oraz źródeł wsparcia finansowego dla przedsiębiorców decydujących się na inwestycje i działania proekologiczne.

Coraz więcej przedsiębiorców sięga po technologie i techniki umożliwiające budowanie firmy przyjaznej środowisku. Osiągnięcie wymiernych efektów oraz zysków nie będzie możliwe bez odpowiedniego przygotowania pracowników. Pracodawcy coraz częściej poszukują wśród kandydatów osób, które tego rodzaju wiedzę i umiejętności już posiadają i nie będą dla nich potrzebne dodatkowe szkolenia. To ważna wskazówka dla placówek kształcenia zawodowego, które muszą przygotowywać uczniów do pracy w firmie przyjaznej środowisku. W związku z tym wymaga się, aby nauczyciele szkół zawodowych posiadali aktualną i możliwie pełną wiedzę na temat nowoczesnych technologii i technik wspierających gospodarkę przyjazną środowisku.

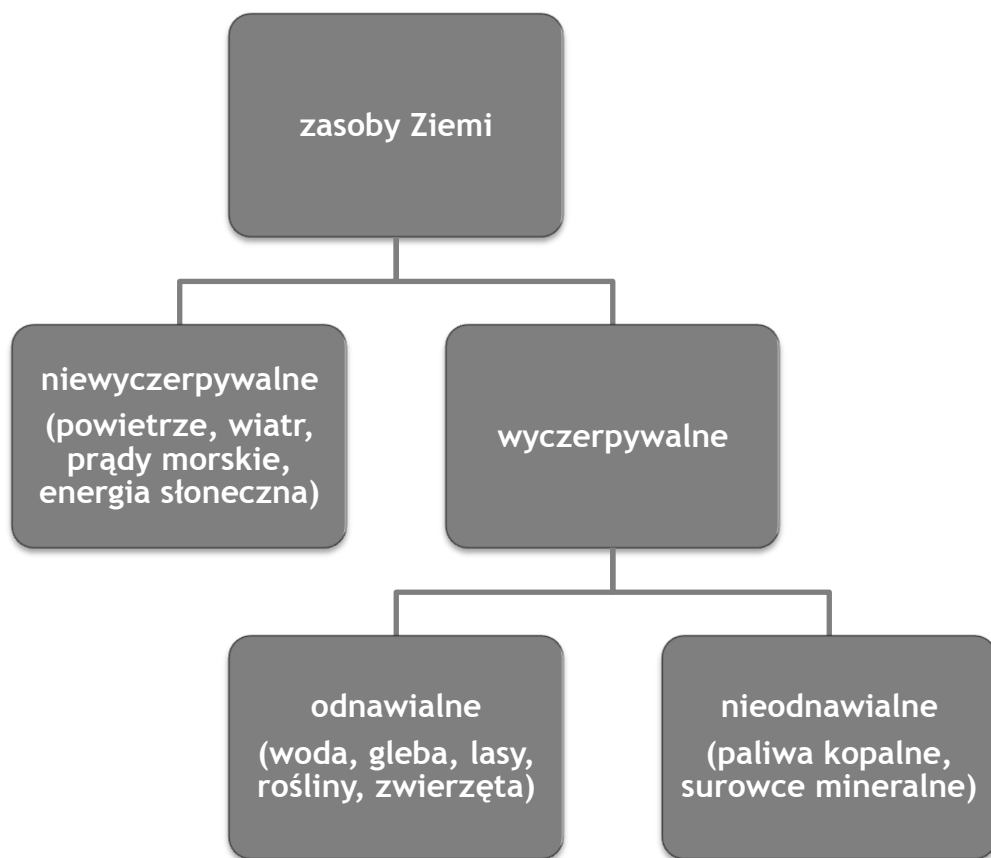
Jednym z warunków prowadzenia działalności zgodnie z zasadami gospodarki przyjaznej środowisku jest efektywne zarządzanie zasobami i ich racjonalne wykorzystywanie. Zagadnienie to zostanie szczegółowo omówione w kolejnej części programu.

5.3. EFEKTYWNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ZIEMI

Zasoby Ziemi to te elementy środowiska, które są użyteczne z perspektywy działalności człowieka. Zasoby te dzielą się na nie-

wyczerpywane oraz wyczerpywane, natomiast zasoby wyczerpywane mogą być odnawialne i nieodnawialne⁴⁷. Podział na kategorie zilustrowano na rysunku 13.

Rysunek 13. Zasoby naturalne Ziemi



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ziemia to życie. Chrońmy zasoby naturalne naszej planety*, Urząd Komitetu Unii Europejskiej, Warszawa 2009.

Istotne jest, że proces regeneracji odnawialnych zasobów Ziemi jest długotrwały i nieproporcjonalny do czasu, w jakim do-

⁴⁷ *Ziemia to życie. Chrońmy zasoby naturalne naszej planety*, Urząd Komitetu Unii Europejskiej, Warszawa 2009.

chodzi do ich zużycia, dlatego tak konieczne jest gospodarowanie nimi w taki sposób, aby nie dopuścić do wyczerpania się złóż. Racjonalne i efektywne zarządzanie zasobami dotyczy również zasobów odnawialnych, ponieważ ich nadmierne zanieczyszczenie prowadzi do obniżenia ich jakości bądź skażenia. To z kolei ogranicza bądź całkowicie uniemożliwia ich wykorzystywanie, czyli prowadzi do sytuacji zbliżonej do wyczerpania. Efektywne gospodarowanie zasobami w praktyce oznacza generowanie jak największej wartości przy zużyciu możliwie najmniejszej ilości zasobów oraz ograniczanie do minimum emitowanie zanieczyszczeń i produkowanie odpadów.

Zasoby Ziemi nie są nieograniczone, a ich zużycie następuje w bardzo szybkim tempie, co doprowadzi do wystąpienia niedoborów. Konieczne jest więc dążenie do minimalizowania ich zużycia oraz przeciwdziałania utracie surowców bądź ich wartości w wyniku niewłaściwego transportowania i magazynowania. Efektywne korzystanie z zasobów jest najważniejszym aspektem strategii *Europa 2020*. Zgodnie z założeniami tej strategii wzrost gospodarczy Europy ma przebiegać w sposób⁴⁸:

1. inteligentny – opierający się na wiedzy i innowacjach,
2. zrównoważony – uwzględniający konieczność rozwoju ekologicznego,
3. sprzyjający włączeniu społecznemu – sprzyjający spójności społecznej i terytorialnej oraz wpływający na wzrost stopy zatrudnienia.

⁴⁸ *Efektywne gospodarowanie zasobami – biznesowa konieczność*, Komisja Europejska, kwiecień 2011.

Doświadczenia zbierane na przestrzeni ostatnich lat wskazują, że zwiększenie efektywności w zakresie gospodarowania zasobami Ziemi jest możliwe. Wskazuje to na wzrost świadomości społecznej związanej budowaniem społeczeństwa proekologicznego. Zmiany w rozumieniu tego, czym jest ekologia, a także gospodarne zarządzanie zasobami, są dostrzegalne już na poziomie przeciętnego gospodarstwa domowego. Istotnym argumentem przemawiającym za wdrażaniem rozwiązań efektywnego zarządzania zasobami Ziemi jest redukcja kosztów związanych z codziennym funkcjonowaniem. Dotyczy to zarówno osób prywatnych, jak i przedsiębiorców, którym inwestowanie w ekologię daje wymierne korzyści finansowe. Stąd tak istotny jest dla nich rozwój wykorzystujący nowoczesne technologie i techniki, dzięki którym możliwe jest redukcja kosztów prowadzenia działalności oraz eksploatacji zasobów.

Przed przystąpieniem do szczegółowego omówienia zasad ograniczania zużycia zasobów naturalnych warto zwrócić uwagę na fakt, że oprócz oszczędzania zasobów przynoszą one również skutki związane ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń i produkcji odpadów. Przekładają się one nie tylko na zmniejszenie zużycia zasobów niewyczerpywanych, ale także na działanie na rzecz ochrony jakości zasobów wyczerpywanych. Wyróżnia się pięć zasad minimalizowania wykorzystania zasobów, których wdrażanie ma jednocześnie prowadzić do przyspieszania wzrostu gospodarczego. Do wspomnianych zasad zaliczają się⁴⁹:

1. **Oszczędzanie** – ograniczenie zużycia zasobów naturalnych jest najważniejszym, a jednocześnie najtrudniej-

⁴⁹ *Efektywne gospodarowanie zasobami...* op.cit.

szym wyzwaniem, przed którym stają zarówno przedsiębiorcy, jak i osoby prywatne. Oszczędzanie polega nie tylko na zmniejszeniu zużycia w tzw. czasie teraźniejszym, ale przede wszystkim zakłada stosowanie nowoczesnych technologii i technik, które pozwolą ograniczyć zużycie w przyszłości. Branżą, w której oszczędzanie zasobów naturalnych jest doskonale widoczne, jest budownictwo. Dzięki wykorzystaniu nowoczesnych systemów termoizolacyjnych budynki będzie wymagał mniejszych nakładów energetycznych, by można było osiągnąć satysfakcjonujący efekt termiczny. Inwestowanie w odpowiednie technologie dociepleń budynku pozwalają zatem oszczędzać energię, która byłaby zużyta na ogrzewanie budynku.

2. **Recykling** – powtórne przetwarzanie substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu otrzymania substancji lub materiału o pierwotnym lub nowym przeznaczeniu⁵⁰. Recykling oznacza ponowne wykorzystanie raz wytworzonego materiału, co oznacza, że dzięki przetwarzaniu unika się ponownego czerpania z zasobów naturalnych. Doskonałym przykładem jest przetwarzanie plastiku, do produkcji którego konieczne jest wykorzystanie węgla bądź papieru wytwarzanego z celulozy pozyskiwanej z drzewa.

⁵⁰ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 628 z późn. zm), art. 3, ust. 3, pkt 14.

3. **Zastępowanie** – produkowanie energii oraz określonych materiałów z wykorzystaniem alternatywnych elementów tak, aby nie było konieczne sięganie po zasoby Ziemi. Zastępowanie stosuje się, kiedy dzięki wykorzystaniu alternatywnych środków można uzyskać lepsze efekty lub które w całym cyklu życia w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko. Zalicza się tu zarówno tzw. odnawialne źródła energii (np. wiatrową produkcję prądu), jak i zastępowanie foliowych toreb płóciennymi, które są po pierwsze bardziej wytrzymałe, a po drugie nie mają tak degradującego wpływu na środowisko, co plastik.
4. **Ograniczanie** – zmniejszanie zużycia zasobów dzięki wykorzystywaniu nowoczesnych technologii oraz racjonalne wykorzystywanie materiałów. Jako przykład można wskazać zastąpienie łatwo psujących się dyskietek lub płyt CD jednorazowego użytku przenośnymi pamięciami komputerowymi (pendrive). Ograniczanie ma również miejsce w przypadku dbania o drukowanie dwustronne, dzięki czemu oszczędza się o połowę ilość wykorzystanego papieru. Ograniczanie nie wpływa na jakość życia czy pracy, ponieważ stosuje się je w tych przypadkach, w których różnica nie jest odczuwalna. Istotne jest tu także, że ograniczanie pozwala na oszczędności finansowe, ponieważ oznacza mniejsze zużycie materiałów, które trzeba nabyć w celu eksploatacji.

5. **Uwzględnianie wartości** – zmniejszenie presji na środowisko poprzez uwzględnianie właściwej wartości zasobów naturalnych i funkcji, jakie pełnią. Niektóre zasoby naturalne Ziemi są eksploatowane nadmiernie, ponieważ są ogólnodostępne i tanie bądź bezpłatne. Do takich należy np. woda. Jeżeli uwzględni się, jakie ma ona znaczenie w życiu człowieka, to okaże się, że jej cena jest znacznie wyższa niż może się wydawać. Nie należy zużywać jej więcej, niż dyktuje potrzeba, oraz zanieczyszczać, ponieważ w przypadku jej braku życie na Ziemi nie jest możliwe. Dlatego tak ważne jest uwzględnianie globalnej wartości zasobów, zanim zostaną niepotrzebnie zużyte.

Wdrażanie wymienionych zasad ma miejsce w coraz większej liczbie przedsiębiorstw, niezależnie od branży ich działania. Budowanie i rozwijanie przedsiębiorstwa przyjaznego środowisku przynosi widoczne rezultaty – zarówno z perspektywy ochrony środowiska, jak i ze względu na możliwość realnego redukcji kosztów prowadzenia działalności. Zwiększenie wydajności i efektywności stanowi jeden najważniejszych argumentów, które przekonują do sięgania po innowacyjne rozwiązania.

5.4. NOWOCZESNE TECHNOLOGIE I TECHNIKI W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZYJAZNYCH ŚRODOWISKU

Dążenie do zapewnienia społeczeństwu europejskiemu bezpieczeństwa ekologicznego wymaga, aby w poszczególnych sektorach gospodarki tworzone strategie zarządzania uwzględniające dążenie do zrównoważonego rozwoju regionu i kraju. Jest to rów-

noznaczne z ekologizacją polityk sektorowych poprzez zintegrowanie ich z celami polityki ekologicznej państwa.

Podstawowym warunkiem osiągnięcia wyników zrównoważonego rozwoju jest wypracowanie wspólnej płaszczyzny w realizowaniu celów gospodarczych i ekologicznych. Rozwój gospodarczy nie może przebiegać w oderwaniu od ochrony środowiska i troski o efektywność w wykorzystywaniu zasobów.

W związku z tym przez Radę Ministrów oraz Sejm został przyjęty dokument (*Polityka Ekologiczna Państwa*), w którym wskazano tzw. dobre praktyki ekologicznego gospodarowania i zarządzania dla poszczególnych gałęzi gospodarki i sektorach zarządzania infrastrukturą społeczną⁵¹. Założenia opisane w tym dokumencie uwzględniają wyzwania oraz potrzeby gospodarki wynikające z rozwoju cywilizacji. Ekologizacja polityk poszczególnych sektorów zakłada, że będzie dochodziło do jednoczesnego osiągnięcia efektów gospodarczych i ekologicznych. Wskazano najpilniejsze cele i zadania, których realizacja jest niezbędna do poprawy jakości środowiska. Poniżej opisane zostały te obszary funkcjonowania człowieka, które w znaczący sposób wpływają na środowisko. Wskazane jest, aby prowadzenie działalności w ich obrębie odbywało się z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych.

⁵¹ Zob. *II Polityka Ekologiczna Państwa* – dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r.

Przemysł i energetyka

Najważniejszym wyzwaniem dla przedsiębiorstw działających w obszarach związanych z szeroko pojętą produkcją przemysłową i energetyką są⁵²:

1. wdrażanie metod czystej (czystszej) produkcji;
2. poprawianie efektywności energetycznej;
3. stosowanie surowców alternatywnych dla surowców nieodnawialnych i nieekologicznych;
4. korzystanie z odnawialnych źródeł energii;
5. ograniczenie wodochłonności procesów produkcyjnych i rezygnacja z wykorzystywania wód podziemnych w celach przemysłowych;
6. zorientowanie na tzw. cykl życia produktu w celu ograniczenia wytwarzania odpadów;
7. ograniczenie ryzyka wystąpienia nadzwyczajnych awarii;
8. proekologiczne gospodarowanie odpadami;
9. ograniczenie hałasu (także związanego z transportem).

Wprowadzenie tych rozwiązań wymaga wykorzystywania innowacyjnych technologii i technik wypracowywanych w celu podniesienia skuteczności metod ochrony środowiska.

Transport

Jako najważniejsze zadania związane z transportem uznaje się stworzenie systemu racjonalnego sterowania i zmniejszenie transportochłonności gospodarki. Działania związane z ograniczeniem zanieczyszczenia środowiska przez branżę transportową można podzielić na dwa obszary. Po pierwsze – konieczne jest wprowa-

⁵² Ibidem.

dzenie paliw, które w możliwie najmniejszym stopniu zanieczyszczają środowisko (biopaliwa) oraz pojazdów mniej zanieczyszczających powietrze i mniej hałaśliwych. W tym względzie istotne jest, aby firmy transportowe oraz organizujące transport we własnym zakresie korzystały z pojazdów nowoczesnych, zaprojektowanych z myślą o ekologicznych aspektach wykorzystania.

Drugi obszar związany z transportem obejmuje rozwiązania zakładające ograniczenie wykorzystania transportu samochodowego na rzecz innych możliwych środków transportu. Aprobowaną dla samochodów alternatywą jest kolej – zaleca się rozwijanie kolejowego transportu kontenerów czy wprowadzanie tranzytu kolejowego, co pozwoli ograniczyć tranzyt samochodowy. Ważne miejsce w polityce państwa i regionów powinny zajmować również kampanie promujące komunikację miejską i transport zbiorowy.

Rolnictwo i przemysł spożywczy

Technologie i techniki rekomendowane dla rolnictwa mają na celu zapewnienie lepszego wykorzystania potencjału biologicznego gleby przy jednoczesnym ograniczaniu negatywnego oddziaływania na środowisko. Współczesne rolnictwo i przemysł spożywczy dynamicznie wdrażają zasobooszczędne technologie produkcyjne. Za priorytetowe uznaje się ograniczenie zużycia wody oraz intensywnej eksploatacji gleby. Wymusza to na przedsiębiorcach stosowanie innowacyjnych metod gospodarowania wykorzystujących nowoczesne maszyny i urządzenia. Rolnictwo i produkcja żywności muszą dążyć do ograniczenia degradacji środowiska. Szkodliwe dla

środowiska naturalnego są przede wszystkim nawozy oraz środki ochrony roślin. Oprócz tego w sektorze rolnictwa konieczne jest⁵³:

1. wykorzystywanie technologii zapewniających minimalne zużycie energii oraz korzystanie z alternatywnych źródeł energii;
2. wspieranie form i sposobów działalności rolniczej, które sprzyjają zachowywaniu oraz wzrostowi różnorodności biologicznej;
3. rekultywacja gruntów i wspieranie działalności zakładającej wykorzystanie silnie zanieczyszczonych gruntów do prowadzenia działalności rolniczej w celu uprawy roślin niespożywczych i pod zalesienie;
4. zalesianie gruntów o słabych glebach, podatnych na erozję, położonych w sąsiedztwie zbiorników i cieków wodnych.

W sektorze rolnictwa istotne znaczenie ma również promowanie upraw ekologicznych oraz ekologicznego produkowania żywności. Rolnicy i przedsiębiorcy zajmujący się przetwórstwem rolno-spożywczym sięgają po urządzenia i maszyny pochodzące z przedsiębiorstw wdrażających systemy zarządzania środowiskowego⁵⁴.

Budownictwo i gospodarka komunalna

Najważniejszym zadaniem związanym z wykorzystywaniem innowacyjnych rozwiązań w budownictwie i gospodarce komunalnej jest unowocześnianie systemów grzewczych w ten sposób, aby możliwe było wykorzystywanie lokalnych zasobów energii odna-

⁵³ Ibidem.

⁵⁴ P. Niewiadomski, K. Sterna, *Działania w kierunku zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie budowy maszyn rolniczych, cz. 1*, „Technika rolnicza, ogrodnicza, leśna” nr 2/2012.

wialnej. Wdrażanie usprawnień w budownictwie zakłada przede wszystkim ograniczenie zużycia energii, co ma prowadzić do zmniejszenia ilości wykorzystywanych surowców i wody, a także ograniczenia ilości emisji gazów cieplarnianych. W branży budowlanej istotne znaczenie ma uwzględnienie wpływu działalności na środowisko. W budownictwie, już na etapie projektowania, uwzględnia się nie tylko koszty budowy, ale również koszty związane z eksploatacją budynków oraz ich rozbiórką⁵⁵. Oprócz tego obecnie stosuje się nowoczesne technologie umożliwiające:

1. racjonalizację zużycia wody w trakcie codziennej eksploatacji,
2. segregację odpadów i odzyskiwanie surowców w obrębie jednostki budowlanej,
3. wykorzystywanie ciepła opadowego,
4. korzystanie z materiałów budowlanych przyjaznych środowisku,
5. realizowanie innowacyjnych procesów produkcji materiałów budowlanych.

Ponadto bardzo ważna jest ochrona krajobrazu podczas planowania inwestycji budowlanych w sferach urbanizujących się. Ma to związek z zagospodarowaniem przestrzennym, w którym dąży się do kształtowania planów osadniczych w sposób możliwie najbardziej korzystny dla środowiska naturalnego. W związku z tym wykorzystywane są nowoczesne rozwiązania, pozwalające na rozwój

⁵⁵ Komunikat komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Europy. Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy, Bruksela, 20.09.2011.

infrastruktury przy jak największym ograniczeniu eksploatacji przyrody poszczególnych obszarów.

Leśnictwo

Podstawowym celem jest zwiększenie stopnia zalesienia kraju oraz rozszerzenie renaturalizacji obszarów zalesionych. Konieczne jest doskonalenie metod wykorzystywanych do prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej oraz poprawa stanu zdrowotnego obszarów leśnych. Celu tego nie da się jednak osiągnąć, jeżeli redukcji nie ulegnie skala zużycia drzewa. Dlatego istotne jest, o ile to możliwe, wykorzystanie nowoczesnych technologii pozwalających zastąpić drewno innymi, szybciej odzyskiwalnymi surowcami – np. produkowanie papieru z trzciny cukrowej.

Turystyka i transport

Ruch turystyczny może przynosić poważne szkody dla środowiska, jeżeli nie stosuje się systemów umożliwiających sterowanie jego natężeniem. Turystyka *de facto* ściśle łączy się z opisanymi wcześniej gałęziami gospodarki, ponieważ do stworzenia atrakcyjnej bazy turystycznej oraz skutecznego promowania regionów konieczne jest zadbanie o infrastrukturę społeczno-gospodarczą. Na przykład istotne znaczenie ma branża budowlana i wykorzystanie innowacyjnych koncepcji w zakresie budowy dróg w celu zapewnienia skutecznego sterowania ruchem pojazdów.

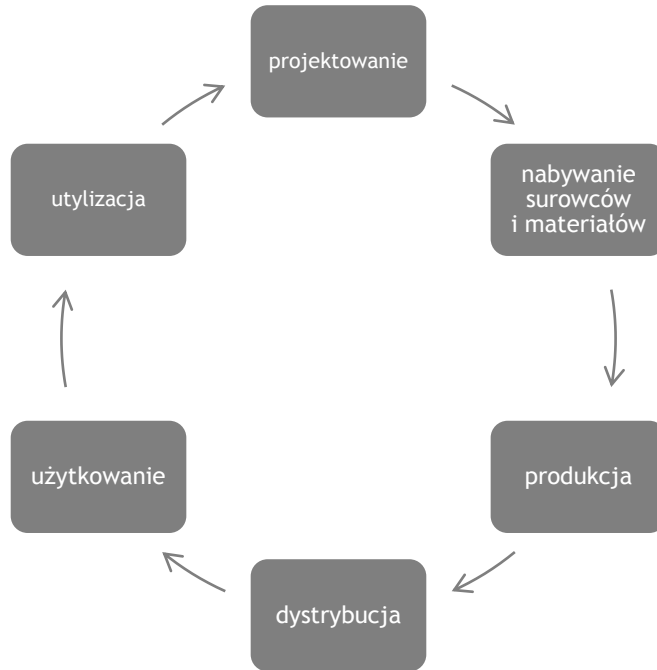
Podobnie należy odnieść się do świadczonych w danym regionie (atrakcyjnym turystycznie) usług transportowych, które powinny być zorientowane na oferowanie możliwie najmniej szkodliwych dla środowiska środków (np. konieczność budowy stacji kolejowych w miejscowościach szczególnie często odwiedzanych przez

turystów, niezależnie od wielkości i liczby stałych mieszkańców). Przedsiębiorstwa świadczące usługi transportowe oraz związane z transportem dążą do stosowania rozwiązań ograniczających wykorzystywanie zasobów szkodliwych dla środowiska. Coraz większego znaczenia w motoryzacji nabierają technologie pozwalające minimalizować zanieczyszczenie powietrza i natężenie hałasu.

Wymienione gałęzie gospodarki i życia społecznego to jedynie najważniejsze obszary, w których konieczne jest sięganie po nowoczesne technologie i techniki, dzięki którym ograniczany jest szkodliwy wpływ działalności człowieka na środowisko. Wykorzystywanie tzw. innowacyjności technologicznej wspiera dążenie do zrównoważonego rozwoju i stanowi jeden z priorytetów rozwijającej się gospodarczo i społecznie Unii Europejskiej. Ekologizacja podstawowych gałęzi gospodarki i dziedzin życia społecznego wymaga inwestowanie w nowoczesne technologie oraz podnoszenie poziomu wiedzy na temat ich efektywnego wykorzystywania. Nie ulega bowiem wątpliwości, że osiągnięcie tak formułowanych celów jest możliwe tylko na drodze inwestowania w rozwój gospodarki opartej na wiedzy.

W przedsiębiorstwach przyjaznych środowisku istotną kwestią są prace koncepcyjne, w których istotne znaczenie ma tzw. ocena ekologicznego cyklu produktu. Zakłada ona dokonanie bilansu korzyści i strat wynikających z obecności produktu na rynku. Na cykl życia produktu składa się sześć faz: projektowania, nabywania surowców i materiałów, produkcji, dystrybucji, użytkowania, utylizacji. Cykl ten zobrazowano na rysunku 14.

Rysunek 14. Ekologiczny cykl życia produktu



Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Lach, *Zarządzanie projektami ekoinnovazioneimi*, PARP, Warszawa 2011.

Każda z wymienionych faz posiada cechy, na podstawie których dokonuje się oceny wpływu produktu na środowisko. Należą do nich⁵⁶:

1. Faza projektowania:
 - a. wpływ na środowisko w całym cyklu życia produktu,
 - b. spełnianie wymagań formalnych (prawnych) produktu.
2. Faza nabywania surowców i materiałów:
 - a. możliwość wyboru kooperantów dążących do zmniejszenia uciążliwości przemysłu dla środowiska naturalnego,

⁵⁶ A. Lach, *Zarządzanie projektami ekoinnovazioneimi*, PARP, Warszawa 2011.

- b. możliwość wyboru surowców pochodzących z recyklingu,
 - c. możliwość ograniczenia wykorzystania substancji toksycznych.
3. Faza produkcji:
- a. dostępne technologie energooszczędne,
 - b. możliwe stosowanie czystych paliw,
 - c. możliwe ponowne wykorzystanie odpadów w miejscu ich wytworzenia.
4. Faza dystrybucji:
- a. możliwość transportu z wykorzystaniem najmniej szkodliwych środków,
 - b. możliwe wykorzystanie opakowań wielokrotnego użytku,
 - c. możliwy wybór dystrybutorów wspierających gospodarkę efektywnie korzystających z zasobów.
5. Faza użytkowania:
- a. oszczędność energii i wody podczas użytkowania,
 - b. brak lub bardzo niska emisja zanieczyszczeń wynikająca z użytkowania,
 - c. biodegradowalność,
 - d. możliwość użytku wielokrotnego,
 - e. trwałość i możliwość naprawy, dostępność części zamiennych.
6. Faza utylizacji:
- a. możliwość poddania produktu i opakowania recyklingowi,

- b. ograniczenie pozostawiania szkodliwych odpadów po zużyciu produktu,
- c. zapewnienie odbioru zużytych produktów lub opakowań przez producenta, jeżeli nie ma możliwości poddania ich recyklingowi przez konsumenta.

Przeprowadzenie analizy i oceny cyklu życia produktu jest niezbędnym elementem projektowania strategii działalności przedsiębiorstwa przyjaznego środowisku. Pozwala ona odpowiedzieć na pytanie, czy procesy wytworzenia, użytkowania i poużytkowania produktu stanowią zagrożenie dla środowiska naturalnego. Przedsiębiorstwo realizujące politykę przyjazną środowisku dąży do wprowadzania na rynek bezpiecznych wyrobów. Realizowanie takiej polityki może jednocześnie gwarantować mniejsze zużycie surowców, co wpływa na ograniczenie kosztów oraz degradacji środowiska.

W przedsiębiorstwie efektywnie korzystającym z zasobów szczególną uwagę zwraca się na możliwość przekształcenia odpadów w zasoby. Wewnętrzna gospodarka odpadami pozwala lepiej korzystać z zasobów oraz zmniejsza stopień uzależnienia od kooperantów zapewniających dostawy surowców. Wykorzystanie odpadów jako produktu zwracanego w postaci surowca nie jest jedyną możliwością gospodarowania odrzutami poprodukcyjnymi. Często praktykowaną przez przedsiębiorstwa metodą jest wprowadzenie nowego produktu, wytwarzanego na bazie zbędnych elementów pojawiających się w toku istniejącej produkcji. Jako przykład można wymienić produkowanie trocin dla gryzoni w tartakach, śrub w przedsiębiorstwach produkcji maszyn przemysłowych itp. Odpady są również wykorzystywane do celów energetycznych, jednak

konieczne jest przestrzeganie w tym zakresie norm prawnych, dotyczących emisji zanieczyszczeń powstających w procesie spalania.

Przedsiębiorstwa, które decydują się na inwestycje w nowoczesne rozwiązania zapewniające oszczędzanie zasobów i niską ingerencję w środowisko naturalne, zgłaszają zapotrzebowanie na wykwalifikowane kadry. Analiza wyników badań poświęconych zapotrzebowaniu na kadry w nowoczesnej gospodarce jednoznacznie wskazuje, że na pierwszych miejscach wśród kompetencji potencjalnych pracowników muszą znaleźć się⁵⁷:

1. umiejętność korzystania z technik komputerowych,
2. umiejętność stosowania technologii bezodpadowych i energooszczędnych,
3. znajomość zasad postępowania z odpadami poprodukcyjnymi.

Nauczyciele szkół zawodowych, którzy będą realizować praktyki w przedsiębiorstwach, powinni poznać jak najwięcej nowoczesnych rozwiązań technologiczno-technicznych. Zdobędą wówczas wiedzę, na jakie aspekty pracy zawodowej należy zwracać szczególną uwagę uczniów. Praktyki mają wskazać im, jakich kompetencji pracodawcy oczekują od uczniów realizujących w przedsiębiorstwach praktyki zawodowe oraz absolwentów starających się o zatrudnienie w danym przedsiębiorstwie. Pozyskane w ten sposób informacje pomogą nauczycielom nie tylko dokonać weryfikacji własnych działań dydaktycznych, ale także zastanowić się nad systemem szkolnictwa zawodowego, realizowanymi obecnie procesami modernizacyjnymi oraz dalszymi reformami.

⁵⁷ *Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*, red. K. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009.

6. PROGRAM PRAKTYK W MODULE „NOWOCZESNE TECHNOLOGIE I TECHNIKI WSPIERAJĄCE GOSPODARKĘ EFEKTYWNIĘ KORZYSTAJĄCĄ Z ZASOBÓW I PRZYJAZNĄ ŚRODOWISKU”

Nauczyciele realizujący moduł praktyk *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku* mają w ciągu 80 godzin praktyk w różnych przedsiębiorstwach zapoznać się z rozwiązaniami technologiczno-technicznymi, dzięki którym przedsiębiorstwo jest kwalifikowane jako przyjazne środowisku. Zaplanowana organizacja modułu ma zapewnić nauczycielom zrealizowanie następujących celów:

1. zdobycie wiedzy na temat nowoczesnych maszyn wykorzystywanych w rolnictwie i przemyśle przetwórstwa tworzyw naturalnych i sztucznych;
2. zapoznanie się z prowadzonymi w przedsiębiorstwach badaniami w zakresie: energetyki, ekologii, środków transportu, metod komputerowych;
3. poznanie nowoczesnego oprogramowania wykorzystywanego w rolnictwie.
4. zdobycie wiedzy na temat nowoczesnych metod ograniczania zużycia zasobów.

Optymalne efekty zostaną osiągnięte dzięki umożliwieniu uczestnikom projektu praktyk w różnych podmiotach. W dwóch nauczyciele zapoznają się z zasadami opracowywania nowoczesnych rozwiązań oraz dowiedzą się, które z nich są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa w danej branży. Trzecim podmiotem jest przedsiębiorstwo prowadzące działalność w branży związanej z zieloną gospodarką oraz korzystające z nowoczesnych technologii i rozwiązań organizacyjnych.

Tabela 8. Przedsiębiorstwa, w których realizowane będą praktyki

Przedsiębiorstwo	Dni	Godziny
Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu	1 dzień	8 godzin
Przedsiębiorstwo Agrar-Office w Szczecinie	1 dzień	8 godzin
Przedsiębiorstwa wykorzystujące nowoczesne technologie i techniki w zakresie efektywnego gospodarowania zasobami	8 dni	64 godziny

Źródło: opracowanie własne.

Zadania realizowane przez nauczycieli w poszczególnych podmiotach będą zróżnicowane, co daje możliwość kompleksowego zapoznania się z nowoczesnymi technologiami i technikami sprzyjającymi efektywnemu korzystaniu z zasobów. W każdym z przedsiębiorstw nauczyciele będą mogli otrzymywać wsparcie odpowiednio przygotowanych opiekunów – pracowników tych przedsiębiorstw ze stażem nie krótszym niż 3 lata. Ma to zapewnić nauczycielom-praktykantom gwarancję podniesienia kompetencji z zakresu nowoczesnych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach.

6.1. PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN ROLNICZYCH W POZNANIU

Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu prowadzi działalność badawczo-rozwojową w zakresie projektowania i udoskonalania maszyn wykorzystywanych w rolnictwie i przemyśle. Wszyscy nauczyciele, którzy wybrali moduł *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów* spędzą w nim jeden dzień (8 godzin), by pod opieką wyznaczonego przez Instytut pracownika dokładnie zapoznać się z zakresem prowadzonych prac badawczo-rozwojowych. Podstawowym celem tej części programu praktyk jest poznanie przez nauczycieli szkół zawodowych najnowszych rozwiązań stosowanych w rolnictwie oraz przemyśle. Nauczyciele mają dowiedzieć się, jakie nowoczesne rozwiązania wdrażane są w przedsiębiorstwach, a tym samym – jakiej wiedzy i umiejętności pracodawcy mogą oczekiwać od przyszłych pracowników.

Wizytacja w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych w Poznaniu ma charakter poznawczy, nauczyciele-praktykanci zapoznają się z działalnością przedsiębiorstwa, jednak nie będą realizować w nim zadań praktycznych. W związku z tym istotne jest, by wcześniej dowiedzieli się, jakie są najważniejsze kierunki działalności Instytutu. Zdobycie podstawowych informacji na temat prac prowadzonych w Instytucie umożliwia przygotowanie pytań do opiekuna prezentującego przedsiębiorstwo, co podniesie wartość poznawczą wizyty.

6.1.1. CHARAKTERYSTYKA PRZEMYSŁOWEGO INSTYTUTU MASZYN ROLNICZYCH W POZNANIU

Kilkudziesięcioletnia działalność Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych w Poznaniu skupia się na pracach badawczych i rozwojowych. Jego istotą jest wdrażanie pozyskanych wyników do praktyki działalności przedsiębiorstw. Instytut współpracuje z uczelniami wyższymi oraz przedsiębiorcami – zarówno w kraju, jak i za granicą. Do głównych dyscyplin naukowych, praktykowanych w Instytucie, zalicza się⁵⁸:

1. budowę maszyn,
2. technikę rolniczą,
3. eksploatację,
4. wibroakustykę,
5. diagnostykę maszyn i systemów,
6. przetwórstwo tworzyw sztucznych i naturalnych,
7. bezpieczeństwo.

Prowadzone przez Instytut badania dotyczą obszarów związanych z ekologią, energetyką, automatyką, transportem oraz metodami komputerowymi. Mają one na celu wypracowanie lepszych, bardziej efektywnych rozwiązań technologicznych i technicznych dla przedsiębiorców. Rozwiązania te służą ochronie środowiska naturalnego poprzez ograniczenie zużycia zasobów oraz ograniczenie wyniszczającej eksploatacji. Do działań priorytetowych Instytutu zaliczają się prace nad:

1. zminimalizowaniem ilości energii zużywanej w eksploatacji maszyn;

⁵⁸ www.pimr.poznan.pl/ [data dostępu: 18.09.2012].

2. ograniczeniem negatywnego wpływu środowiskowego maszyn i urządzeń;
3. opracowywaniem nowatorskich metod pozyskiwania energii z niekonwencjonalnych źródeł;
4. technikami satelitarnymi na potrzeby precyzyjnego rolnictwa;
5. optymalizowaniem doboru tworzyw sztucznych na potrzeby elementów konstrukcyjnych;
6. rozwijaniem komputerowego diagnozowania i projektowania maszyn.

Prace badawcze w Instytucie są realizowane przez wyspecjalizowane zespoły badawcze, do których należą pracownicy naukowcy uczelni wyższych. Zaangażowanie specjalistów gwarantuje wysoką jakość realizowanych projektów badawczych oraz związanych z wdrażaniem wypracowanych rozwiązań. Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu świadczy usługi komercyjne na rynku polskim oraz zagranicznym. Innowacyjne i nowoczesne urządzenia i maszyny wprowadzone na rynek przez Instytut są powszechnie wykorzystywane w rozwijających się przedsiębiorstwach. Do głównych obszarów komercyjnej działalności tego przedsiębiorstwa zalicza się m.in.:

1. projektowanie maszyn i urządzeń przy wykorzystaniu nowoczesnych technik komputerowych,
2. sporządzanie charakterystyk obciążeń dynamicznych w czasie eksploatacji maszyn w naturalnych warunkach pracy,
3. wytwarzanie elementów polimerowych,
4. badanie bezpieczeństwa maszyn,

5. badanie zużycia paliwa i badanie eksploatacyjne maszyn i urządzeń,
6. prowadzenie szkoleń z zakresu nowoczesnych technik komputerowego projektowania, badania i bezpieczeństwa maszyn.

Instytut, w celu zapewnienia wysokiej jakości prowadzonych prac oraz świadczonych usług, powołał osiem zespołów badawczych:

1. Zespół Zaawansowanych Metod Wspomagania Projektowania i Badań;
2. Zespół Badań i Rozwoju Urządzeń do Pozyskiwania Energii Odnawialnej, Prac Gospodarskich i Magazynowych;
3. Zespół Badań i Rozwoju Maszyn do Siewu, Nawożenia i Ochrony Roślin;
4. Zespół Badań i Rozwoju Maszyn do Uprawy Gleby i Zbioru Ziemioplodów;
5. Laboratorium Badawcze Maszyn Rolniczych;
6. Zespół ds. Energetyki i Dynamiki Maszyn Rolniczych;
7. Zespół Badań i Rozwoju Materiałów Konstrukcyjnych Maszyn Rolniczych;
8. Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej, Ekonomicznej i Normalizacyjnej.

Dzięki wyodrębnieniu jednostek badawczych możliwe jest prowadzenie kompleksowych i szczegółowych badań, których wyniki przekładają się na wysoką jakość usług świadczonych na rynku komercyjnym, oferowanych przedsiębiorcom zgłaszającym zapotrzebowanie na nowoczesne rozwiązania przemysłowe i rolnicze.

Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych jest także otwarty na aktywną współpracę z uczelniami wyższymi. Organizuje staże naukowo-badawcze oraz włącza się w szkolenie kadr inżyniersko-technicznych. Zaangażowanie Instytutu w działania o charakterze dydaktyczno-edukacyjnym wskazuje na świadomość, iż kształcenie kadr dla gospodarki wymusza ścisłą współpracę między przedsiębiorcami a szkołami i uczelniami. Tylko wówczas możliwe jest przygotowanie pracowników posiadających wiedzę i umiejętności, których rzeczywiście oczekują pracodawcy. Dokładnie taką rolę pełni umożliwienie nauczycielom uczestniczących w projekcie *Zielone światło dla gospodarki...* poznania firmy. Zdobyte wiedzy o najnowocześniejszych rozwiązaniach stosowanych w rolnictwie i przemyśle pomoże im zweryfikować aktualność i adekwatność posiadanej wiedzy do realiów pracy w zawodach do wykonywania których przygotowują młodzież.

6.1.2. CELE WIZYTY W PRZEMYSŁOWYM INSTYTUCIE MASZYN ROLNICZYCH W POZNANIU

Nauczyciele-praktykanci realizujący moduł *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku* powinni dowiedzieć się, jak działalność Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych wpływa na ograniczanie zużycia zasobów w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych. Nauczyciele mają również dowiedzieć się, jakie rozwiązania Instytut proponuje przedsiębiorcom chcącym prowadzić działalność przyjazną środowisku.

Głównym celem ośmiogodzinnego pobytu w Instytucie jest uświadomienie nauczycielom zmian, jakie w zakresie nowocze-

snych technologii i technik zaszły w przemyśle i rolnictwie na przestrzeni ostatnich lat. Jest to odpowiedź na zgłoszoną przez nauczycieli oraz kadre zarządzającą szkołami potrzebę aktualizowania wiedzy z zakresu nowoczesnych rozwiązań stosowanych w zielonej gospodarce i przedsiębiorstwach przyjaznych środowisku.

W trakcie jednodniowej wizytacji w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych nauczyciele-praktykanci powinni dowiedzieć się:

1. jakie usługi świadczy Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych;
2. jakie przedsiębiorstwa korzystają z usług Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych;
3. które rozwiązania wdrażane przez Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych wspierają przedsiębiorców w efektywnym korzystaniu z zasobów i są przyjazne środowisku;
4. przedstawiciele jakich branż (poza rolnictwem) współpracują lub korzystają z usług Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych;
5. jaki zakres obejmuje współpraca oraz świadczenie usług dla branż niezwiązanych z rolnictwem.

Wskazane jest także umożliwienie nauczycielom-praktykantom szczegółowego zapoznania się z zakresem prac prowadzonych przez jeden, wybrany zgodnie z własnymi potrzebami, zespół badawczy Instytutu.

Dzięki zdobytej wiedzy nauczyciele będą lepiej przygotowani do realizowania kolejnych etapów praktyk. Będą również posiadali ogólne wiadomości na temat nowoczesnych technologii i technik

wspierających efektywne wykorzystywanie zasobów w gospodarce przyjaznej środowisku.

Nauczyciele powinni mieć możliwość przeprowadzenia rozmowy z pracownikami Instytutu w celu pozyskania informacji na temat rozwiązań najczęściej wykorzystywanych przez przedsiębiorców prowadzących działalność w konkretnych branżach. Zalecane jest także przedstawienie im członków poszczególnych zespołów naukowych oraz konstruktorów i testerów maszyn. W miarę możliwości należy oprowadzić nauczycieli po pomieszczeniach laboratoryjnych, warsztatach, pomieszczeniach badawczych i służących diagnozowaniu sprawności maszyn i urządzeń rolniczych.

Zaktualizowanie wiedzy na temat innowacyjnych technik wspierających efektywne korzystanie z zasobów nie będzie możliwe, jeżeli nauczyciele uczestniczący w realizacji projektu nie będą mieli styczności z praktycznym wykorzystaniem maszyn opracowanych i wyprodukowanych z inicjatywy Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych. Dlatego nauczyciele powinni mieć możliwość przetestowania niektórych maszyn oraz uczestniczenia w komercyjnych badaniach (zuzycie paliwa, badania polowe i eksploatacyjne itp.).

Dzięki tej części praktyk nauczyciele dowiedzą się, jak prowadzone są prace badawczo-rozwojowe i jak przebiegają procesy związane z wprowadzaniem na rynek nowych maszyn. Poznają także warunki pracy w firmie zajmującej się opracowywaniem technologii i technik wspierających gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów. Oprócz tego po tej części praktyk będą umieli scharakteryzować sposób działania nowoczesnych maszyn wykorzystywa-

nych w rolnictwie oraz przemyśle. Zdobyte informacje nauczyciele wykorzystają, kiedy będą realizować zadania zawodowe w czasie ośmiodniowych praktyk w przedsiębiorstwach wykorzystujących nowoczesne technologie i nowe techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów.

6.2. PRZEDSIĘBIORSTWO AGRAR-OFFICE W SZCZECINIE

Agrar-Office to szczecińskie przedsiębiorstwo zajmujące się przygotowywaniem oprogramowania komputerowego wykorzystywanego w rolnictwie. Wdrażanie wysoko rozwiniętej technologii przekłada się na duże oszczędności (na wszystkich etapach produkcji rolniczej) oraz usprawnia pracę⁵⁹. Komputeryzacja rolnictwa postępuje z dużą dynamiką, dlatego nauczyciele nie zawsze posiadają aktualną wiedzę związaną z oszczędnością zasobów w gospodarowaniu. W gospodarstwach sięgających po rozwiązania proponowane przez Agrar-Office zauważana jest duża oszczędność w zakresie zużywanych środków, a produkcja okazuje się bardziej wydajna. W związku z tym coraz więcej gospodarstw korzysta z oprogramowania Agrar-Office.

Nauczyciele realizujący moduł *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku* będą zapoznawać się ze specyfiką funkcjonowania firmy przez jeden dzień roboczy (8 godzin). Zostaną oprowadzeni przez pracownika firmy Agrar-Office, który dzięki wieloletniemu doświadczeniu posiada pełną wiedzę na temat dzia-

⁵⁹ www.agrar-office.pl [data dostępu: 22.10.2012].

łałości firmy. Najważniejsze jest zapoznanie nauczycieli z nowoczesnymi rozwiązaniami stosowanymi w rolnictwie ukierunkowanym na oszczędzanie zasobów.

Podobnie jak w przypadku Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych w Poznaniu, jednodniowe praktyki w firmie Agrar-Office mają charakter wizyty w studyjnej, podczas której nauczyciele uczestniczący w projekcie *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego...* nie będą samodzielnie realizować zadań praktycznych. Dzień spędzony w firmie ma umożliwić nauczycielom zdobycie informacji na temat działalności prowadzonej przez firmę, jej klientów i zleceniodawców. Nauczyciele mają dowiedzieć się, jakie technologie są wdrażane do przedsiębiorstw i czego od ich uczniów będą oczekiwali przyszli pracodawcy.

Uczestnicy projektu przed rozpoczęciem praktyk powinni zapoznać się z podstawowymi informacjami na temat działalności przedsiębiorstwa Agrar-Office. Na podstawie pozyskanej wiedzy możliwe jest sformułowanie nasuwających się pytań albo zasugerowanie opiekunowi, co chce się poznać i zobaczyć. Podniesie to efektywność i wartość merytoryczną wizyty w przedsiębiorstwie.

6.2.1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘBIORSTWA AGRAR-OFFICE W SZCZECINIE

Agrar-Office to szczecińskie przedsiębiorstwo zajmujące się opracowywaniem i dystrybuowaniem innowacyjnego oprogramowania komputerowego wykorzystywanego w rolnictwie. Firma Agrar-Office oferuje⁶⁰:

⁶⁰ Ibidem.

1. oprogramowanie komputerowe,
2. usługi pomiarowe i związane z zarządzaniem,
3. usługi serwisowe,
4. szkolenia.

Oferta stanowi kompleksową pomoc dla przedsiębiorców i rolników, których celem jest sprawowanie skutecznej kontroli nad zabiegami agrotechnicznymi, np. zużyciem nawozów i środków ochrony roślin, bydłem mlecznym i mięsnym oraz trzodą. Korzystanie z produktów i usług Agrar-Office pozwala racjonalizować wykorzystanie zasobów, zmniejszać wydatki oraz podnosić efektywność i wydajność prowadzonej działalności. Ze względu na coraz powszechniejsze wykorzystywanie narzędzi komputerowych w prowadzeniu działalności rolniczej, w niniejszej części programu zostaną omówione poszczególne usługi firmy.

Oprogramowanie Agrar-Office składa się z czterech modułów połączonych w jednym systemie danych. Poszczególne moduły to:

1. Dziennik polowy – służy do prowadzenia rejestru prac prowadzonych na polu (kto, kiedy, jaką maszyną/środkiem/nawozem dokonał zabiegu). Dziennik polowy jest przydatny w kontrolowaniu zasiewów i zmianowania, automatycznemu księgowaniu prac polowych, wyceniania, prowadzeniu bilansu nawożenia, kontrolowania magazynów, gromadzeniu i wykorzystywaniu danych pogodowych, prowadzenia statystyk dotyczących maszyn i urządzeń, wyliczaniu zużytych środków, prowadzeniu rachunków zysków i strat i in.

2. GIS – służy do efektywnego zarządzania powierzchniami, ułatwia dzielenie pól pod zasiewy i planowanie upraw, co jest możliwe dzięki funkcjom modułu takim jak: dzielenie pól, mapy plonowania, mierzenie powierzchni i odcinków, drukowanie map, możliwość wgrywania własnych pomiarów wykonywanych z użyciem urządzeń GPS, ortofotomapy satelitarne i lotnicze.
3. Księga polowa – umożliwia porównywanie działek rolnych i ewidencyjnych, jest więc pomocna podczas wypełniania wniosku obszarowego. Księga polowa ułatwia przyporządkowywanie działek do województw, powiatów, gmin, obrębów oraz numerów, a także wspomaga zarządzanie działkami dzierżawionymi. Bardzo ważnym atutem tego modułu oprogramowania Agrar-Office jest możliwość korzystania z niego w terenie (wystarczy używać laptopa).
4. Precyzyjne rolnictwo – ten moduł pozwala tworzyć precyzyjne mapy nawożenia, wysiewu i oprysku oraz programować pracę urządzeń współpracujących z systemem precyzyjnego rolnictwa. Korzystanie z modułu sprawia, że dany produkt jest używany tylko tam, gdzie jest to konieczne, co pozwala na duże oszczędności.

Możliwości, jakie daje wykorzystywanie w rolnictwie oprogramowania Agrar-Office, przynoszą dwojakie korzyści. Przede wszystkim stosujący je rolnik bądź przedsiębiorca zużywa mniejsze ilości środków, nasion i nawozów. Należy jednak zaznaczyć, że oprócz oszczędności o charakterze ekonomicznym dochodzi do

ograniczenia zużycia tych środków w ogóle. Z tego powodu, co szczególnie ważne w przypadku substancji chemicznych, do środowiska dostaje się tylko tyle środków, ile jest niezbędne.

Wizytowane przez nauczycieli przedsiębiorstwo oferuje także usługi związane z wykonywaniem prób glebowych, dzięki czemu rolnicy otrzymują precyzyjne mapy zasobności gleby w mikro i makroelementy. Wiedza ta pozwala im racjonalnie gospodarować nawozami i środkami niezbędnymi w uprawie, co – jak zaznaczono wcześniej – wpływa na redukcję kosztów oraz chroni środowisko naturalne.

Firma prowadzi także kompleksowe usługi serwisowe. Oznacza to, że inwestując w nowoczesne i wysoko rozwinięte technologicznie urządzenia i maszyny rolnicy oraz przedsiębiorcy uzyskują gwarancję rentowności. Jednocześnie producent innowacyjnego oprogramowania organizuje cykle szkoleniowe, podczas których można dokładnie dowiedzieć się, do czego służą oraz jak powinny być eksploatowane oferowane urządzenia.

Nauczyciele odbywający praktyki w omawianym przedsiębiorstwie powinni nie tylko dowiedzieć się, jakie nowoczesne rozwiązania są obecnie proponowane przedsiębiorcom oraz osobom prowadzącym gospodarstwa rolne, ale także mieć możliwość empirycznego przekonania się, w jaki sposób one działają. W związku z powyższym w kolejnej części programu zawarto propozycje działań, które można zaproponować uczestnikom projektu *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego....*

6.2.2. CELE WIZYTY W PRZEDSIĘBIORSTWIE AGRAR-OFFICE W SZCZECINIE

Część praktyk, którą nauczyciele spędzą w przedsiębiorstwie Agrar-Office, ma na celu wskazanie, jak nowoczesne rozwiązania są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa rolnicze i rolników realizujących strategię zarządzania środowiskiem. Nauczyciele mają poznać nowoczesne technologie i techniki umożliwiające oszczędne gospodarowanie zasobami, nawozami i środkami stosowanymi w uprawie. Wiedzę tę należy przekazać przede wszystkim uczniom szkół zawodowych, którzy przygotowują się do pracy w zawodach związanych z rolnictwem, leśnictwem, przemysłem spożywczym, ochroną środowiska czy mechanizacją rolnictwa. Wykorzystanie oprogramowania Agrar-Office oraz korzystanie z pozostałej części oferty firmy nie ogranicza się do branży rolniczej, mimo że ma w niej największe zastosowanie.

Wizyta studyjna w Szczecińskim przedsiębiorstwie produkującym oprogramowanie Agrar-Office ma być dla nauczycieli źródłem wiedzy o możliwościach w zakresie efektywnego korzystania z zasobów oraz prowadzenia przedsiębiorstwa przyjaznego środowisku. Znaczenie ma przede wszystkim aktualizowanie ich wiedzy i umiejętności w związku komputeryzacją rolnictwa i przemysłu. Nauczyciele powinni dowiedzieć się:

1. jakie usługi świadczy firma Agrar-Office,
2. jakie przedsiębiorstwa najczęściej korzystają z usług świadczonych przez Agrar-Office,

3. które rozwiązania oferowane przez Agrar-Office wpływają na oszczędzanie zasobów i obniżanie kosztów prowadzenia działalności,
4. w jaki sposób i w jakim zakresie firma współpracuje z przedsiębiorstwami funkcjonującymi w branżach innych niż rolnicza.

Pozyskanie tych informacji ułatwi nauczycielom-praktykantom wywiązywanie się z zadań powierzanych na kolejnych etapach realizacji projektu. Zapoznając nauczycieli z działalnością przedsiębiorstwa należy umożliwić im rozmowę z pracownikami na poszczególnych stanowiskach oraz zwiedzanie pracowni i warsztatów, w których pracownicy wykonują obowiązki zawodowe. Ważne jest także umożliwienie nauczycielom-praktykantom przyjrzenia się pracy z wykorzystaniem technologii wdrażanych przez przedsiębiorstwo. Będzie to możliwe, jeżeli część zaplanowanego czasu nauczyciele spędzą w terenie, gdzie korzysta się ze sprzętu i maszyn zintegrowanych z oprogramowaniem Agrar-Office.

Nauczycielom, którzy zostaną zapoznani z nowoczesnymi technologiami i technikami wspierającymi gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów, opracowywanymi w jednym z najnowocześniejszych przedsiębiorstw w kraju, nie będą mieli trudności w realizowaniu zadań przewidzianych na kolejne 8 dni praktyk.

6.3. PRZEDSIĘBIORSTWO WYKORZYSTUJĄCE NOWOCZESNE TECHNOLOGIE I TECHNIKI WSPIERAJĄCE GOSPODARKĘ EFEKTYWNIEM KORZYSTAJĄCĄ Z ZASOBÓW I PRZYJAZNĄ ŚRODOWISKU

Program doskonalenia praktycznego nauczycieli w przedsiębiorstwach, oprócz wizyt w omówionych podmiotach, przewiduje również 8-dniowe praktyki w przedsiębiorstwach stosujących nowoczesne rozwiązania technologiczne i techniczne, które wspierają gospodarkę przyjazną środowisku poprzez efektywne korzystanie z zasobów.

W ciągu ośmiu dni roboczych nauczyciele mają obowiązek zrealizowania zadań opisanych w pierwszej części Programu oraz zadań związanych wybranym modułem *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku*. Ta część programu praktyk ma przygotować nauczycieli oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu do przekazywania uczniom poszczególnych kierunków kształcenia zawodowego wiedzy i umiejętności związanych z efektywnym zarządzaniem zasobami w danej branży.

Opiekun praktyk z ramienia przedsiębiorstwa zaangażowanego w realizację projektu *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego...* wdroży uczestników w zagadnienia związane z działalnością przedsiębiorstwa. Szczególną uwagę należy zwrócić na następujące kwestie:

1. charakterystyka zasobooszczędnej strategii przedsiębiorstwa;
2. informacje na temat źródeł finansowania inwestycji w zasobooszczędne, przyjazne środowisku rozwiązania technologiczne;

3. maszyny i urządzenia wykorzystywane w przedsiębiorstwie, których eksploatacja spełnia warunki efektywnego wykorzystywania zasobów;
4. maszyny i urządzenia wykorzystywane w przedsiębiorstwie, zapewniające pro-ekologiczny cykl życia produktów/usług;
5. produkty i półprodukty wykorzystywane w przedsiębiorstwie przyjaznym środowisku;
6. technologie zapewniające energooszczędne prowadzenie przedsiębiorstwa;
7. technologie umożliwiające ograniczenie emisji spalin, gazów cieplarnianych oraz produkcję odpadów;
8. korzyści osiągnięte dzięki wdrażaniu technik i technologii przyjaznych środowisku, pozwalających oszczędzać zasoby;
9. specjalistyczne wymagania od kandydatów ubiegających się o zatrudnienie w przedsiębiorstwie.

W zależności od branży, w jakiej prowadzona jest działalność przedsiębiorstwa, uczestnicy praktyk zapoznają się rozwiązaniami technologicznymi i technicznymi, które zapewniają efektywne korzystanie z zasobów. W celu lepszego przyswojenia zdobytych wiadomości nauczyciele zobowiązani są do wykonania zadań praktycznych wskazanych przez opiekuna praktyk. Opiekun będzie wyznaczał zadania adekwatnie do kierunku kształcenia, który realizują poszczególni nauczyciele oraz instruktorzy praktycznej nauki zawodu, a także uwzględni ich osobiste zainteresowania i potrzeby związane z doskonaleniem w przedsiębiorstwie.

6.3.1. ZADANIA DLA NAUCZYCIELI I INSTRUKTORÓW W PRZEDSIĘBIORSTWIE KORZYSTAJĄCYM Z NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII I TECHNIK WSPIERAJĄCYCH EFEKTYWNE KORZYSTANIE Z ZASOBÓW

Wybór poszczególnych zadań jest uzależniony do kierunku kształcenia, jaki realizuje nauczyciel lub instruktor praktycznej nauki zawodu. Wymienione poniżej propozycje można modyfikować tak, aby ich realizacja była możliwa w przedsiębiorstwie zaangażowanym w realizację projektu. Wybierając zadania, opiekun praktyk powinien sugerować się potrzebami nauczyciela oraz rzeczywistą przydatnością zdobycia nowych kompetencji w odniesieniu do kształcenia kadr przyszłych pracowników. Istotne jest również, aby zadanie realizowane przez nauczyciela umożliwiałoby mu zapoznanie się z jak największą liczbą nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

1. Uczestniczenie w procesie rekrutacji nowych pracowników. Nauczyciel ma za zadanie sporządzić szczegółową charakterystykę kandydata na dane stanowisko, zawierającą informacje o: poziomie wykształcenia, umiejętnościach, doświadczeniu, posiadanych uprawnieniach, innych cechach niezbędnych do podjęcia zatrudnienia w przedsiębiorstwie.
2. Poznanie strategii zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie oraz przygotowanie raportu bądź prezentacji, która zostanie wykorzystana w pracy zawodowej. W przygotowanym sprawozdaniu powinny znaleźć się informacje na temat technologii zasobooszczędnych stosowanych w przedsiębiorstwie oraz korzyści wynikających z ich wykorzystywania.

3. Zapoznanie się z charakterystyką kooperantów, z którymi dane przedsiębiorstwo prowadzi współpracę. Nauczyciel ma dowiedzieć się, czy przedsiębiorstwo, w którym realizuje praktyki, współpracuje z firmami wspierającymi gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku, oraz co o tym świadczy. Jeżeli okaże się, że kooperanci nie spełniają najważniejszych zasad zielonej gospodarki, nauczyciel ma za zadanie znaleźć w regionie inne firmy, z którymi potencjalnie możliwa byłaby współpraca.
4. Aktywne uczestniczenie w pracach koncepcyjnych nad oceną cyklu życia produktu. Zadaniem nauczyciela jest przygotowanie sprawozdania z przebiegu prac, w którym uwzględnione zostaną następujące elementy: składniki, produkcja, odpady, opakowanie, dystrybucja, użycie, utylizacja.
5. Zapoznanie się z zasadami utylizacji i recyklingu odpadów. Nauczyciel ma się dowiedzieć, w jaki sposób w przedsiębiorstwie postępuje się z odpadami, a także dokonać analizy i oceny wpływu tego sposobu na środowisko naturalne. Jeżeli w przedsiębiorstwie wykorzystywane są nowoczesne techniki wspierające efektywne korzystanie z zasobów, nauczyciele powinni dokładnie się z nimi zapoznać.
6. Obliczenie, ile surowca/materiału będzie potrzebne do wykonania określonego rodzaju zadania charakterystycznego dla danej branży w taki sposób, aby zagwarantować jak najmniejsze jego zużycie. Nauczyciel najpierw przedstawia opiekunowi praktyk swój pomysł na wyko-

nanie zadania, a dopiero po uznaniu go za właściwy przystępuje do pracy.

7. Praca na stanowisku związanym z nauczanym przedmiotem przy wykorzystaniu nowoczesnych urządzeń. Nauczyciel powinien pracować pod nadzorem opiekuna praktyk lub innego pracownika wskazującego kolejne czynności oraz udzielającego wskazówek odnośnie do prawidłowego wykonania zadania.
8. Uczestniczenie w segregowaniu odpadów poprodukcyjnych. Zadaniem nauczyciela jest zapoznanie się z zasadami postępowania z odpadami powstającymi w wyniku realizowania procesu produkcji oraz poznaniem ich przeznaczenia. Nauczyciel przygotowuje krótkie sprawozdanie na temat zarządzania odpadami w przedsiębiorstwie oraz przedstawia możliwości związane z ponownym ich wykorzystaniem.

Zadania muszą być wybierane z uwzględnieniem potrzeb nauczyciela i kierunków, w których prowadzi on kształcenie w szkole zawodowej. Konieczne jest również odpowiednie dostosowanie formy i przebiegu wykonania zadania do możliwości przedsiębiorstwa, w którym realizowane są praktyki. Opiekun praktyk może i powinien modyfikować wymienione zadania, a także proponować inne. Istotne jest, aby nauczyciele podczas ośmiu dni spędzonych w przedsiębiorstwie mieli możliwość zapoznania się z różnymi aspektami jego działalności w zakresie wykorzystywania technologii i technik wspierających oszczędne gospodarowanie zasobami.

7. DOKUMENTACJA PRAKTYK

Formularz informacyjny

Imię i nazwisko	
Miejsce zatrudnienia	
Wykładane przedmioty	

Nazwa przedsiębiorstwa	Data praktyk	Stanowisko	Opiekun

Dziennik Praktyk

Imię i nazwisko	
Szkoła	
Wykładane przedmioty	

Dzień 1	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 2	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 3	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 4	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 5	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 6	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 7	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 8	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 9	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 10	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Ocena praktyk przez praktykanta

Imię i nazwisko	
Szkoła	
Nazwy przedsiębiorstw, w których odbywały się praktyki	
Zdobyte kompetencje	
Uwagi na temat współpracy z opiekunami	
Problemy podczas praktyk	
Ocena przydatności praktyk w doskonaleniu zawodowym dydaktyków kształcenia zawodowego	

Raport opiekuna praktyk

Imię i nazwisko	
Miejsce zatrudnienia	
Stanowisko	
Data realizacji praktyk	

Umiejętności i wiedza zdobyte przez praktykanta	
<p>Obszary kompetencji dotyczących nowoczesnych technologii i technik wspierających gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. instrumenty ochrony środowiska; 2. charakterystyka i założenia strategii zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie; 3. zasoby naturalne Ziemi i możliwości ich oszczędzania; 4. technologie gwarantujące efektywne wykorzystywanie zasobów; 5. wykorzystanie alternatywnych źródeł energii; 6. metody wtórnego wykorzystania odpadów; 7. prowadzenie analizy i oceny cyklu życia produktu; 8. sposoby segregowania odpadów oraz ich wtórnego wykorzystania; 	

<p>9. źródła finansowania inwestycji umożliwiające wdrażanie zasobooszczędnych rozwiązań;</p> <p>10. współpraca przedsiębiorstw i szkół zawodowych</p>	
<p>Poznanie struktury nowoczesnej organizacji</p>	
<p>Znajomość procesów zachodzących w nowoczesnym przedsiębiorstwie</p>	
<p>Zastosowanie nowoczesnych technologii w zakresie zielonej gospodarki</p>	
<p>Poznanie zasad planowania działalności przedsiębiorstwa oraz ogólnej strategii biznesowej organizacji</p>	
<p>Kompetencje miękkie:</p> <ol style="list-style-type: none">1. komunikacja interpersonalna2. rozwiązywanie konfliktów3. współpraca w zespole4. prowadzenie negocjacji5. radzenie sobie ze stresem6. asertywność7. kreatywność	

Trudności i braki wykazywane przez praktykanta

Obszary kompetencji dotyczących nowoczesnych technologii i technik wspierających gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku:

1. instrumenty ochrony środowiska;
2. charakterystyka i założenia strategii zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie;
3. zasoby naturalne Ziemi i możliwości ich oszczędzania;
4. technologie gwarantujące efektywne wykorzystywanie zasobów;
5. wykorzystanie alternatywnych źródeł energii;
6. metody wtórnego wykorzystania odpadów;
7. prowadzenie analizy i oceny cyklu życia produktu;
8. sposoby segregowania odpadów oraz ich powtórnego wykorzystania;
9. źródła finansowania inwestycji umożliwiających wdrażanie zasobooszczędnych rozwiązań;
10. współpraca przedsiębiorstw i szkół zawodowych

Poznanie struktury nowoczesnej organizacji	
Znajomość procesów zachodzących w nowoczesnym przedsiębiorstwie	
Zastosowanie nowoczesnych technologii w zakresie zielonej gospodarki	
Poznanie zasad planowania działalności przedsiębiorstwa oraz ogólnej strategii biznesowej organizacji	
Kompetencje miękkie: 1. komunikacja interpersonalna 2. rozwiązywanie konfliktów 3. współpraca w zespole 4. prowadzenie negocjacji 5. radzenie sobie ze stresem 6. asertywność 7. kreatywność	
Ocena przydatności praktyk w doskonaleniu zawodowym dydaktyków kształcenia zawodowego	
Propozycje zmian dla kształcenia zawodowego w sektorze związanym z zieloną gospodarką	
Podpis opiekuna praktyk:	

ZAKOŃCZENIE

Rosnąca świadomość ekologiczna przyczynia się do nieustannego podnoszenia standardów i wymagań w zakresie ochrony środowiska. Na przedsiębiorców nakładane są wysokie opłaty związane z ingerowaniem w środowisko naturalne, dlatego coraz bardziej opłacalne jest sięganie po techniki i technologie redukujące degradację środowiska, a jednocześnie pozwalające na oszczędzanie zasobów. Inwestowanie w nowoczesne technologie i techniki wiąże się z koniecznością zatrudniania odpowiednio wykwalifikowanych kadr. Pracownicy muszą być przygotowani do korzystania z nowoczesnych urządzeń oraz powinni rozumieć procesy związane z zarządzaniem środowiskiem.

Szkolnictwo zawodowe przechodzi obecnie głębokie przeobrażenia, które zostały zapoczątkowane w 2012 roku. Mają one na celu podniesienie jakości kształcenia i zbliżenie go do potrzeb rynku pracy. Zmiany w systemie nauczania nie będą jednak możliwe, jeżeli nie zadba się o podnoszenie kompetencji i kwalifikacji kadry nauczycielskiej tych szkół. Dlatego właśnie zalecane jest umożliwianie nauczycielom podejmowania doskonalenia zawodowego w formach, które umożliwiają aktualizowanie i zdobywanie wiedzy praktycznej.

Program doskonalenia praktycznego opracowany na potrzeby projektu *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego*. Pro-

gram doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką ma charakter pilotażowy i został skierowany do nauczycieli kształcących kadry na potrzeby zielonej gospodarki. Praktyki zrealizowane w przedsiębiorstwach, które zaangażowały się w jego realizację, umożliwiają nauczycielom bezpośrednio zapoznanie się z charakterem pracy w nowoczesnym przedsiębiorstwie. Wybierając moduł *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku* mogli oni dowiedzieć się, na czym polega prowadzenie zasobooszczędnej działalności, wykorzystania jakich technologii ona wymaga oraz jakie korzyści pozwala osiągnąć.

Dzięki uczestnictwu w projekcie *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego. Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką* nauczyciele dowiedzieli się, w jaki sposób powinni doskonalić swoje umiejętności, aby dostosować metody i formy pracy do rzeczywistych potrzeb uczniów. Pozwoli im to przygotowywać absolwentów szkół zawodowych gotowych do rozpoczęcia pracy bezpośrednio po zakończeniu edukacji szkolnej.

BIBLIOGRAFIA

1. *Analiza regionalna przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na zawody związane z zieloną gospodarką, w tym zielone miejsca pracy w województwie podlaskim*, Wojewódzki Urząd Pracy, Białystok 2012.
2. *Efektywne gospodarowanie zasobami – biznesowa konieczność*, Komisja Europejska, kwiecień 2011.
3. *Ekologiczne aspekty zarządzania rozwojem przedsiębiorstw i regionów*, red. A Chodyński, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków 2011.
4. *Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*, red. K. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009.
5. G. Gierszewska, M Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Warszawa 1997.
6. Hamrol, W. Mantura, *Zarządzanie jakością – teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
7. Komunikat komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, *Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji. Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie*, Bruksela, 28.10.2010.

8. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Europy. *Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy*, Bruksela, 20.09.2011.
9. Komunikat Komisji EUROPA 2020, *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Komisja Europejska, Bruksela 2010.
10. M. Korska, *Gra w zielone miejsca pracy*, www.bezrobocie.org.pl/x/581071?doc_pg=2 [data dostępu: 27.11.2012].
11. A. Matuszak-Flejszman, *Możliwości doskonalenia zarządzania środowiskowego zgodnego z wymaganiami normy ISO 14001* [w:] *Doskonalenie systemu zarządzania środowiskowego a zrównoważony rozwój*, red. A. Matuszak-Flejszman, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski, Poznań 2009.
12. A. Matuszak-Flejszman, *Doświadczenia przedsiębiorstw z wdrażania, utrzymania i doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego* [w:] *Doskonalenie systemu zarządzania środowiskowego a zrównoważony rozwój*, red. A. Matuszak-Flejszman, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski, Poznań 2009.
13. P. Niewiadomski, K. Sterna, *Działania w kierunku zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie budowy maszyn rolniczych, cz. 1*, „Technika rolnicza, ogrodnicza, leśna” nr 2/2012.
14. *Organizacja i zarządzanie. Struktura organizacyjna firmy*, www.pnse.edu.pl/pliki/organizacja_i_zarzadzanie.pdf [data dostępu: 14.11.2012].

15. K. Oblój, *Strategia sukcesu firmy*, Warszawa 1998.
16. J. Pakulska, *Kryteria konwergencji jako warunek członkostwa w Unii Gospodarczej i Walutowej*, „Zeszyty Naukowe WSE w Stalowej Woli”, Stalowa Wola 2008.
17. K. Pawłowska-Salińska, *Zielone zawody przyszłości: panelista, wiatrowiec...*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 15.09.2011.
18. *Polityka Ekologiczna Państwa*, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r.
19. *Praktyczna Nauka Zawodu Raport*, Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2012.
20. P. Ryan, *Sustainably partnership: Eco-strategy theory in practice?* “Mangament of Environmental Quality” 2003, vol. 14, 2/3.
21. *Rynek pracy w okresie przejścia na Zielony Wzrost: Wyzwania i polityki*, Raport wstępny do Strategii Zielonego Wzrostu, OECD, Warszawa 2011.
22. *Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce*, Ministerstwo Gospodarki,
www.mg.gov.pl/files/upload/8381/Rynek%20opracy%20w%20OS.pdf [data dostępu: 27.11.2012].
23. D. Sułakowska, *Zmiany obowiązków przedsiębiorców w zakresie ochrony środowiska następstwem integracji z Unią Europejską* [w:] *Ekologiczne aspekty zarządzania rozwojem przedsiębiorstw i regionów*, red. A Chodyński, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków 2011.
24. T. Ulanowski, *Homo sapiens, pan i władca świata*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 29.06.2010.

25. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 628 z późn. zm), art. 3, ust. 3, pkt 14.
26. *W stronę zielonej gospodarki, w stronę zrównoważonego rozwoju i zlikwidowania ubóstwa, synteza na użytek decydentów*, UNEP, Warszawa 2011.
27. *Wspólnotowe prawo ochrony środowiska i jego implementacja w Polsce trzy lata po akcesji*, red. J. Jendrośka, M. Bar, Centrum Prawa Ekologicznego, Wrocław 2008.
28. www.agrar-office.pl [data dostępu: 22.10.2012].
29. www.ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/sustainable-growth/index_pl.htm [data dostępu: 09.12.2012].
30. www.efs.gov.pl/Wiadomosci/Documents/RaprtOECDZatrudnienieirozwojlokalny.pdf [data dostępu: 27.11.2012].
31. www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52010DCo614:PL:NOT [data dostępu: 09.01.2013].
32. www.fundusze.malopolska.pl/pokl/documents/bazabadan/priorytetvi/praktyczna-nauka-zawodu.pdf [data dostępu: 07.01.2013].
33. www.mg.gov.pl/node/12520 [data dostępu: 27.11.2012].
34. www.pimr.poznan.pl/ [data dostępu: 18.09.2012].
35. www.up.podlasie.pl/uploads/projekteduzaw/analiza regionalna zmp raport.pdf [data dostępu: 26.11.2012].
36. *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011.

37. *Ziemia to życie. Chrońmy zasoby naturalne naszej planety*,
Urząd Komitetu Unii Europejskiej, Warszawa 2009.
38. *Zrównoważony rozwój w kierunku gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej dla środowiska i bardziej konkurencyjnej*,
www.ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/sustainable-growth/index_pl.htm [data dostępu: 27.11.2012].