Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

Technik ochrony środowiska 325511

Centralna Komisja Egzaminacyjna

Warszawa 2012

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie.

Materiały do informatora opracowano w ramach
Projektu VI *Modernizacja egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe*,
Działanie 3.2. *Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych*,
Priorytet III *Wysoka jakość systemu oświaty*,
Program Operacyjny Kapitał Ludzki.

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI
MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ
Centralna Komisja Egzaminacyjna
UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

SPIS TREŚCI

MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE ..... **Moduł 1**

1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym 1
2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego 2
3. Struktura egzaminu zawodowego 5
   3.1. Część pisemna egzaminu 5
   3.2. Część praktyczna egzaminu 11
   3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany 11
4. Postępowanie po egzaminie 12

MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE ..... **Moduł 2**

1. Zadania zawodowe 1
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie 1
3. Możliwości kształcenia w zawodzie 1

MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ ..... **Moduł 3**

Kwalifikacja 1. – *R.7. Ocena stanu środowiska* 1
   1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu 1
   2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania 6

Kwalifikacja 2. – *R.8. Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska* 10
   1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu 10
   2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania 15

ZAŁĄCZNIKI ..... **Załączniki**

SŁOWNIK POJĘĆ ..... **Słownik**

MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym

Czym jest egzamin zawodowy?

Od 1 września 2012 r. weszły w życie przepisy wprowadzające zmiany w szkolnictwie zawodowym. W zawodach przedstawionych w nowej klasyfikacji wyodrębniono kwalifikacje. Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie, zwany również egzaminem zawodowym, jest formą oceny poziomu opanowania przez zdającego wiedzy i umiejętności z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, ustalonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Egzamin zawodowy jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu, opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku. Na terenie swojej działalności okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzni egzaminatorzy.

Egzamin zawodowy może być przeprowadzany w ciągu całego roku szkolnego w terminie ustalonym przez dyrektora komisji okręgowej, w uzgodnieniu z dyrektorem Komisji Centralnej. Termin egzaminu zawodowego dyrektor komisji okręgowej ogłasza na stronie internetowej komisji okręgowej nie później niż na 5 miesięcy przed terminem egzaminu zawodowego.

Egzamin będzie obejmował zakresem tematycznym kwalifikację, czyli liczba egzaminów w danym zawodzie będzie zależna od liczby kwalifikacji wyodrębnionych w podstawie programowej kształcenia w zawodach. W praktyce będzie to jeden, dwa lub trzy egzaminy w danym zawodzie.

Dla kogo przeprowadzany jest egzamin zawodowy?

Egzamin zawodowy jest przeprowadzany dla:

- uczniów zasadniczych szkół zawodowych i techników oraz uczniów (słuchaczy) szkół policealnych,
- absolwentów zasadniczych szkół zawodowych, techników i szkół policealnych,
- osób, które ukończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy,
- osób spełniających warunki określone w przepisach w sprawie egzaminów eksternistycznych.

2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego

Zmiany w formule egzaminu zawodowego i w sposobie jego przeprowadzania zostały ujęte w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.

Jeśli jesteś **uczniem** lub **słuchaczem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi szkoły**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego.

Jeśli jesteś **absolwentem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
3) dołączyć świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego.

Jeśli uczęszczasz na **kwalifikacyjny kurs zawodowy**, którego termin zakończenia określono nie później niż na miesiąc przed ogłoszoną przez dyrektora OKE datą rozpoczęcia egzaminu zawodowego i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);

2) złożyć wypełnioną deklarację do **komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego do **komisji okręgowej** niezwłocznie po ukończeniu kursu.

Jeśli ukończyłeś **kwalifikacyjny kurs zawodowy** i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
2) złożyć wypełnioną deklarację do **komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Jeśli jesteś osobą, która zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego **w trybie eksternistycznym**, to powinieneś:

1) wypełnić wniosek o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego (patrz załącznik);
2) złożyć wypełniony wniosek do dnia 31 stycznia – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w tym samym roku, w którym składasz wniosek lub do dnia 30 września – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w roku następnym;
3) dołączyć świadectwo ukończenia gimnazjum lub ośmioletniej szkoły podstawowej;
4) dołączyć dokumenty potwierdzające co najmniej dwa lata kształcenia lub pracy w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu, na przykład: świadectwo szkolne, indeksy, świadectwa pracy, zaświadczenia dotyczące kształcenia się lub wykonywania pracy w danym zawodzie.

Jeśli jesteś **absolwentem posiadającym świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na miejsce zamieszkania**, a w przypadku osób posiadających miejsce zamieszkania za granicą – dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na ostatnie miejsce zamieszkania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
3) dołączyć zaświadczenie wydane na podstawie przepisów w sprawie nostryfikacji świadectw szkolnych i świadectw maturalnych uzyskanych za granicą;
4) dołączyć oryginał lub duplikat świadectwa uzyskanego za granicą.

Miejsce przystępowania do egzaminu

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać Zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.
W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

Dostosowanie egzaminu do indywidualnych potrzeb edukacyjnych i możliwości psychofizycznych

Informacja o szczegółach dotyczących dostosowania warunków przeprowadzania egzaminu zawodowego jest publikowana na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień w zakresie:

- powtórnego przystępowania do egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- udostępnienia informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dokumentów potwierdzających zdanie egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.

3. Struktura egzaminu zawodowego

Egzamin zawodowy składa się z części pisemnej i części praktycznej.

3.1. Część pisemna egzaminu

Część pisemna jest przeprowadzana w formie testu pisemnego.

Część pisemna egzaminu zawodowego może być przeprowadzana:

- ❒ z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, po uzyskaniu upoważnienia przez placówkę przeprowadzającą egzamin

lub

- ❒ z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi.

Część pisemna trwa **60 minut** i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z **40 zadań zamkniętych** zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

Organizacja i przebieg części pisemnej egzaminu zawodowego

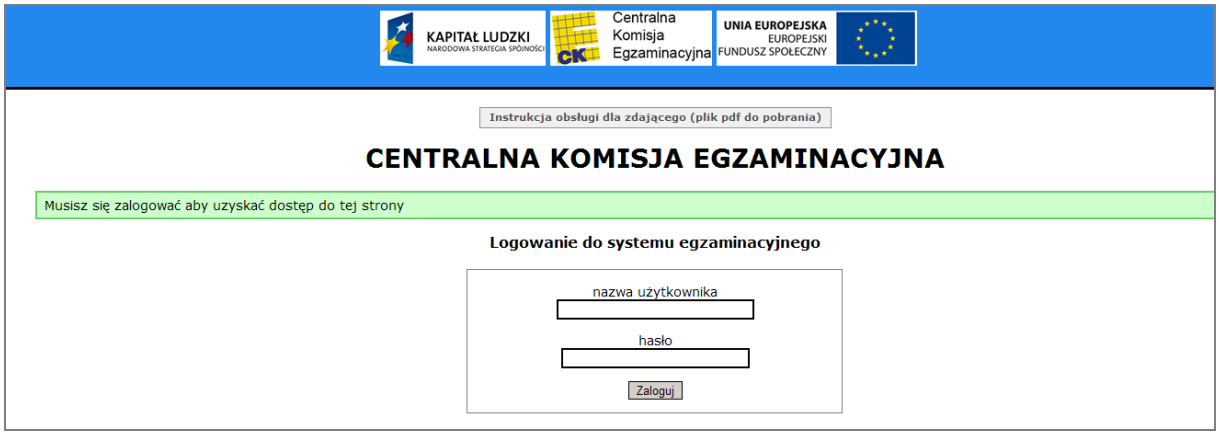
W czasie trwania części pisemnej egzaminu zawodowego każdy Zdający pracuje przy:

- ❒ indywidualnym stanowisku egzaminacyjnym wspomaganym elektronicznie – w przypadku gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego,
- ❒ osobnym stoliku – w przypadku, gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi,

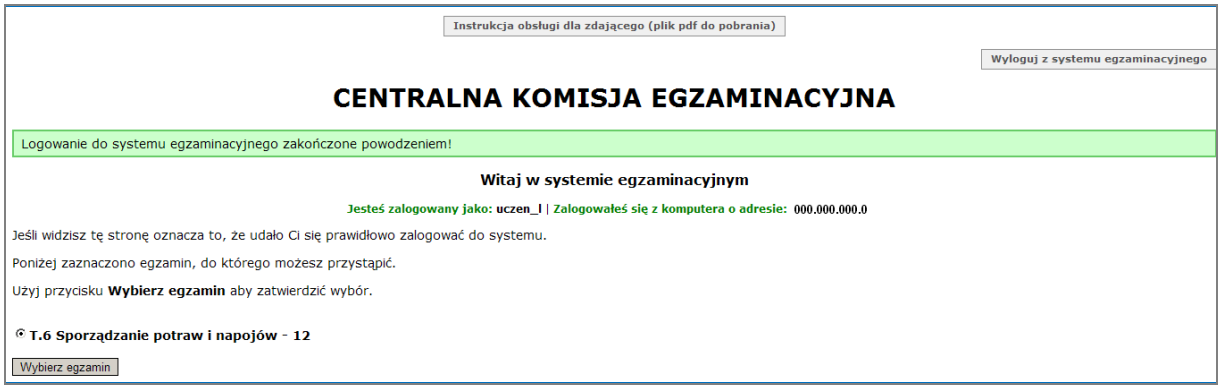
zwanych indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi. Odległość między indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi powinna zapewniać samodzielną pracę Zdających.

Przeprowadzanie części pisemnej egzaminu zawodowego z wykorzystaniem systemu elektronicznego

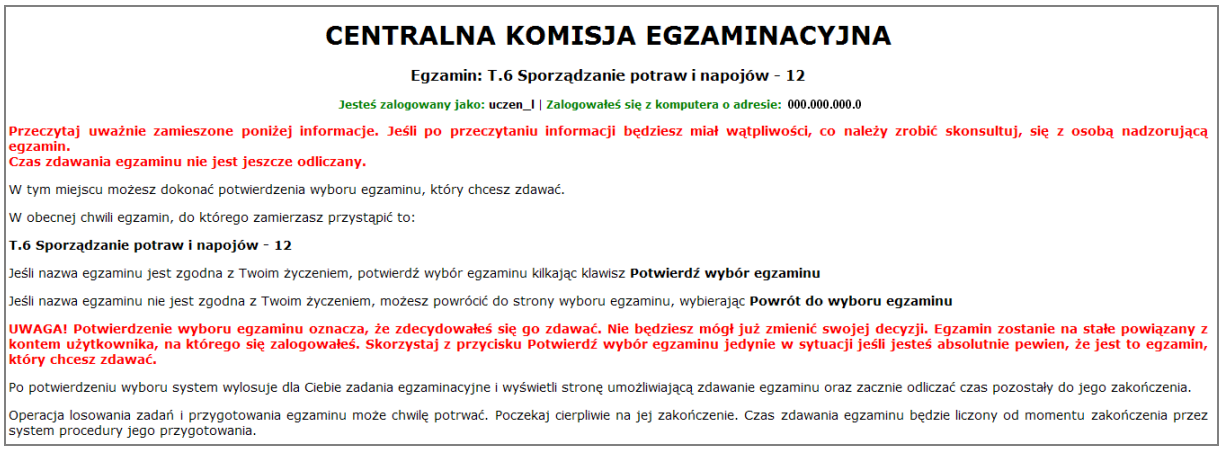
Przed rozpoczęciem egzaminu z wykorzystaniem systemu elektronicznego Zdający otrzymuje od przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego adres strony internetowej oraz dane do logowania: nazwę użytkownika oraz hasło dostępu do systemu (rysunek M1.1). Następnie po zalogowaniu Zdający zatwierdza wybór egzaminu (rysunki M1.2, M1.3 i M1.4). Po zatwierdzeniu przyciskiem „Potwierdź wybór egzaminu” (rysunek M1.4) rozpoczyna się egzamin.



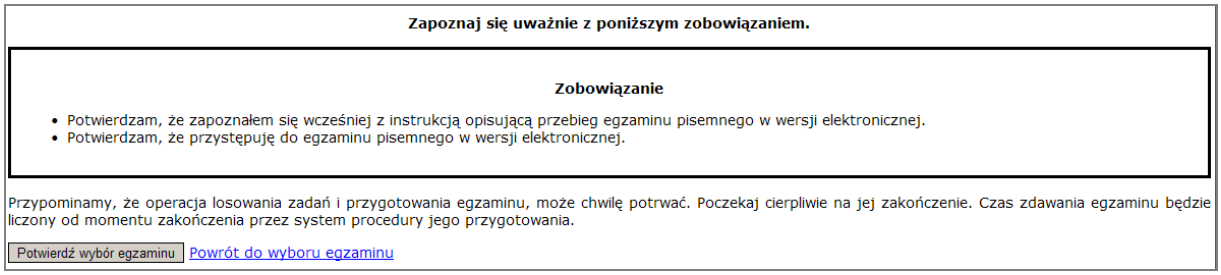
Rysunek M1.1. Okno logowania do systemu egzaminacyjnego



Rysunek M1.2. Okno wyboru egzaminu

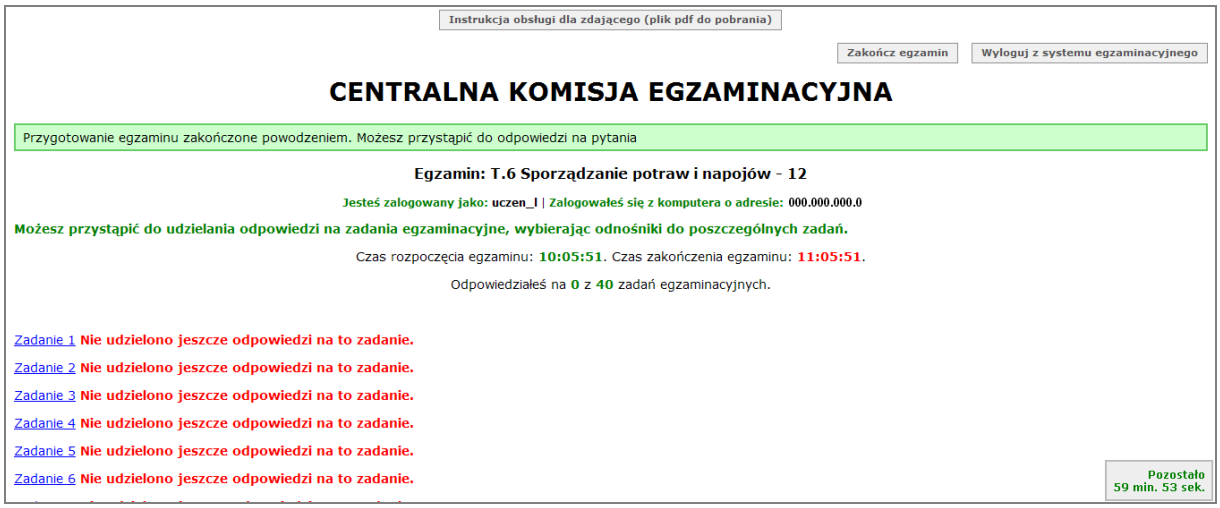


Rysunek M1.3. Informacja dotycząca potwierdzenia wyboru egzaminu



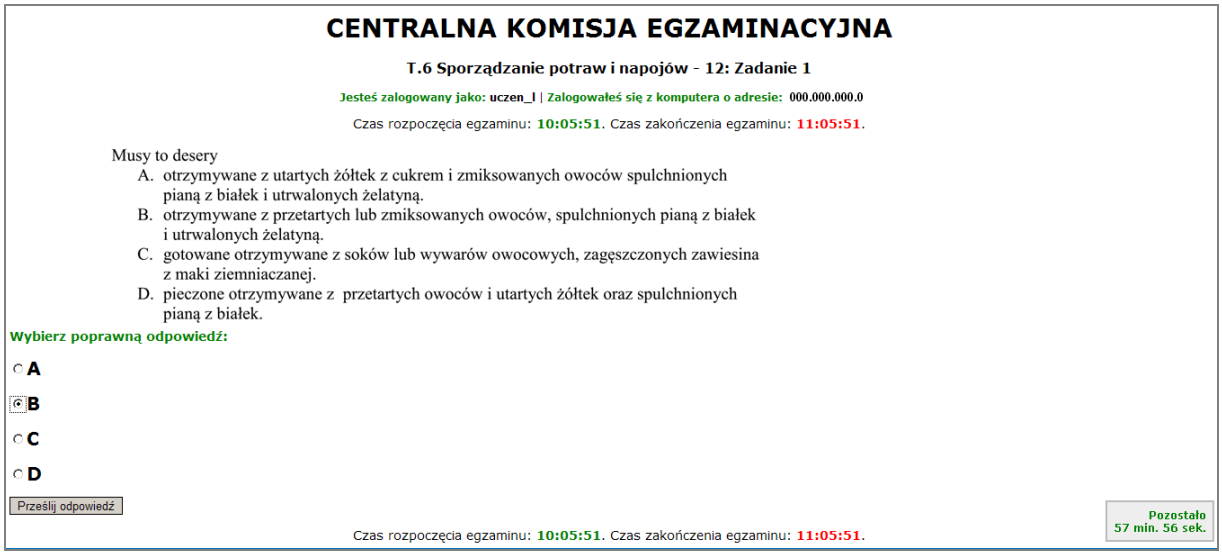
Rysunek M1.4. Zatwierdzenie wyboru egzaminu

Na kolejnym rysunku przedstawiony jest czas rozpoczęcia i zakończenia egzaminu, liczba zadań, na jakie Zdający udzielił odpowiedzi, oraz pozostały czas do zakończenia egzaminu. Aby zapoznać się z zadaniem i udzielić na nie odpowiedzi, Zdający wybiera numer danego zadania (rysunek M1.5).



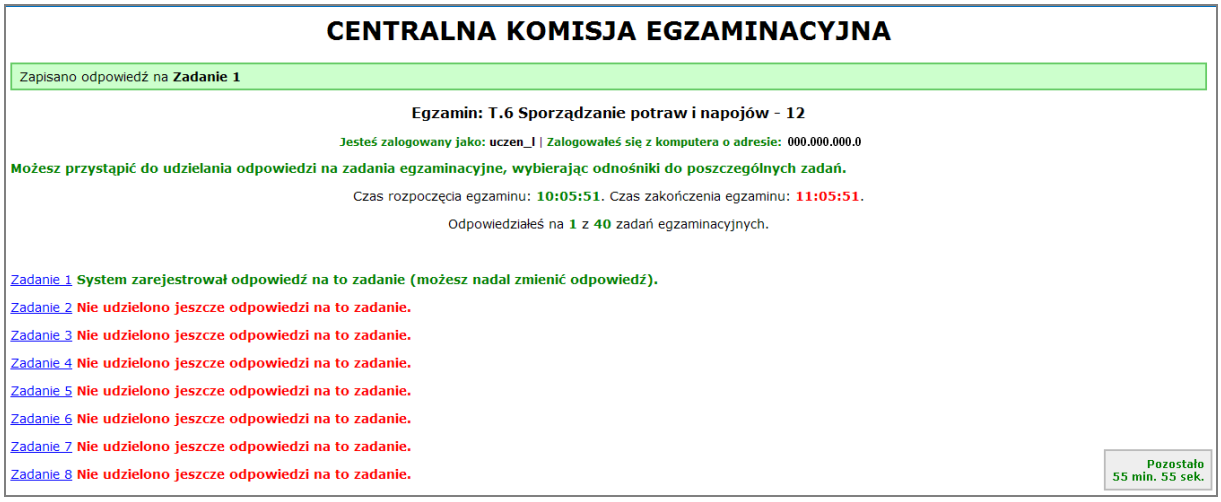
Rysunek M1.5. Okno z uruchomionym egzaminem – rozpoczęcie egzaminu

Po wybraniu danego numeru zadania, w kolejnym oknie Zdający zaznacza jedną odpowiedź, a następnie zatwierdza wybór, klikając „Prześlij odpowiedź” (rysunek M1.6).



Rysunek M1.6. Okno z wybranym zadaniem

System odnotowuje, na które zadania Zdający udzielił odpowiedzi. Do każdego zadania można powrócić w dowolnym momencie i zmienić już udzieloną odpowiedź (rysunek M1.7).

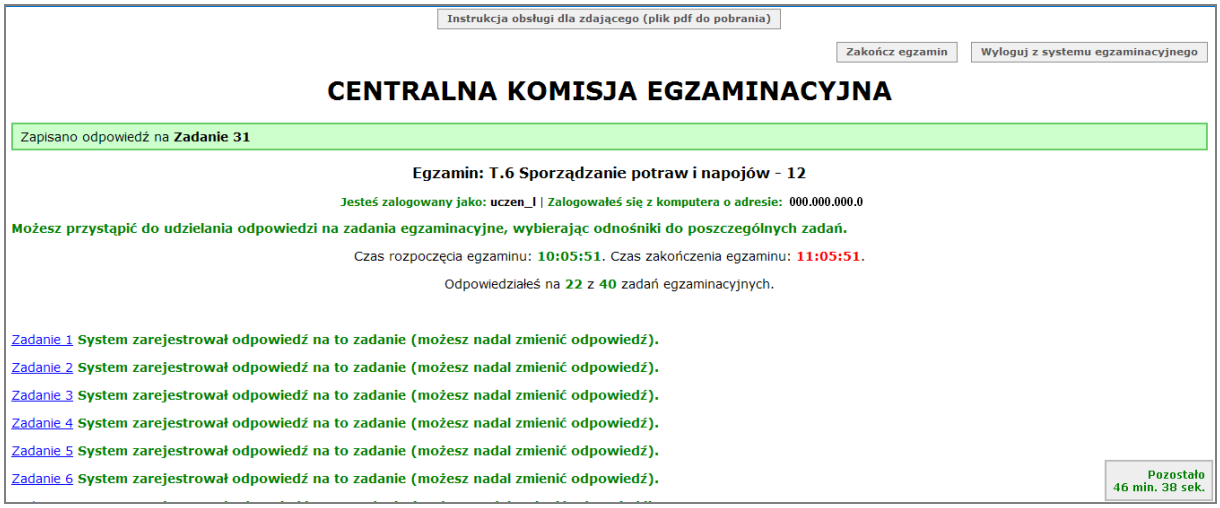


Rysunek M1.7. Okno z uruchomionym egzaminem – rejestrowanie udzielonych odpowiedzi

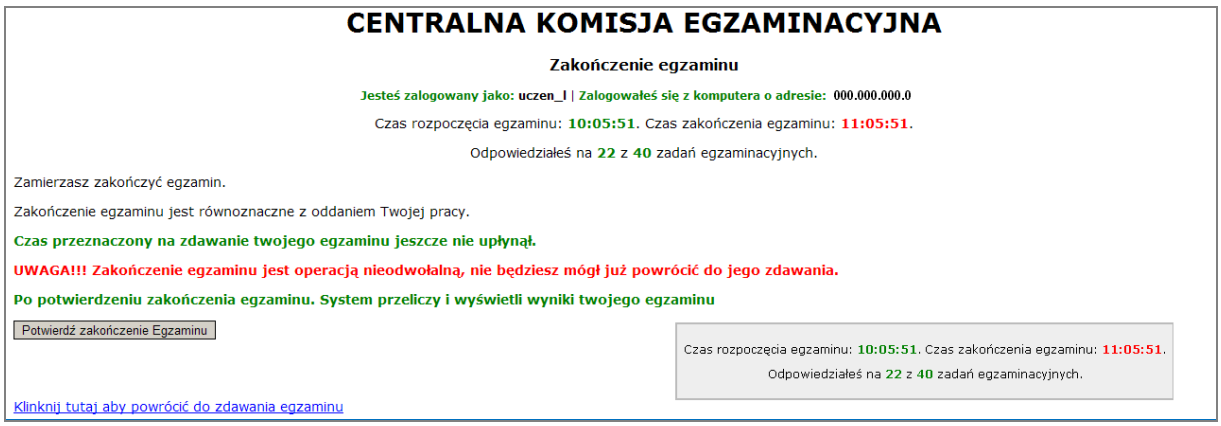
Zdający może zakończyć egzamin w dowolnej chwili, klikając „Zakończ egzamin" i potwierdzając jego zakończenie w kolejnym oknie (rysunki M1.8, M1.9 i M1.10).

Uwaga! Zakończenie egzaminu jest czynnością nieodwołalną.

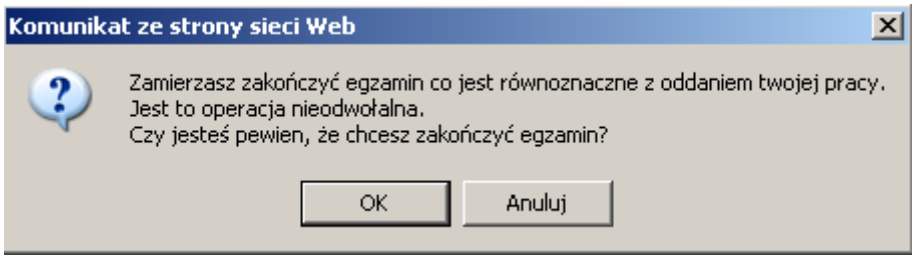
Egzamin zostanie również automatycznie zakończony po upływie czasu przeznaczonego na jego zdawanie.



Rysunek M1.8. Okno z uruchomionym egzaminem – zakończenie egzaminu

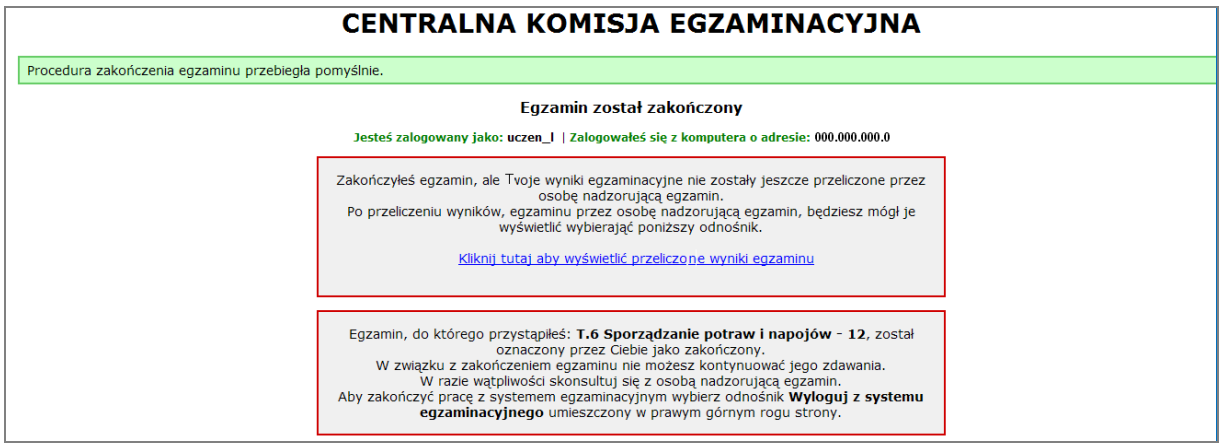


Rysunek M1.9. Potwierdzenie zakończenia egzaminu

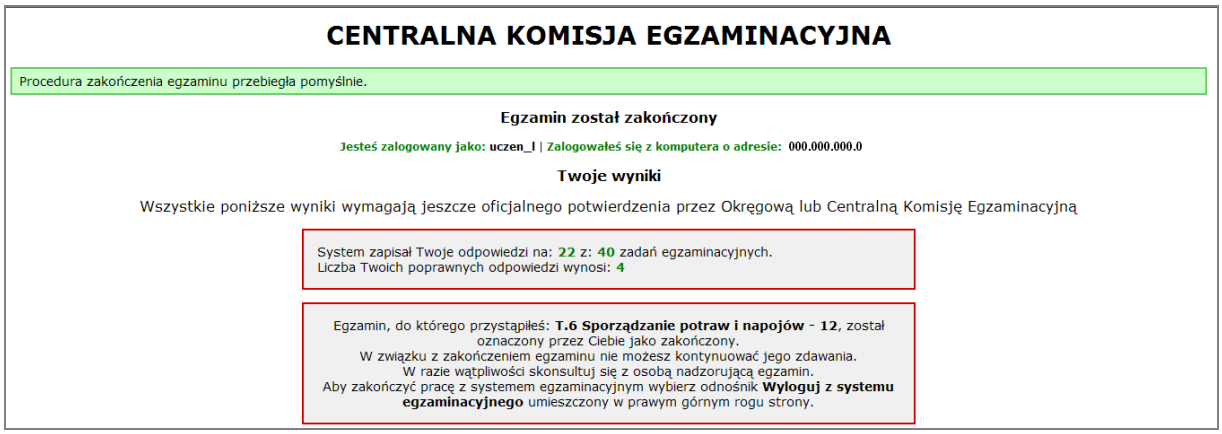


Rysunek M1.10. Komunikat dotyczący potwierdzenia zakończenia egzaminu

Po zakończeniu egzaminu informacja dotycząca wyników zostanie wyświetlona po wybraniu opcji „Kliknij tutaj, aby wyświetlić przeliczone wyniki egzaminu” – liczba zadań, na które udzielono odpowiedzi oraz liczba poprawnych odpowiedzi (rysunki M1.11 i M1.12).



Rysunek M1.11. Informacja dotycząca zakończenia egzaminu



Rysunek M1.12. Informacja dotycząca wyników egzaminu

Po zakończonym egzaminie należy się wylogować z elektronicznego systemu zdawania egzaminów zawodowych.

Zwolnienie z części pisemnej egzaminu zawodowego

Laureaci i finaliści turniejów lub olimpiad tematycznych związanych z wybranym obszarem kształcenia zawodowego są zwolnieni z części pisemnej egzaminu zawodowego na podstawie zaświadczenia stwierdzającego uzyskanie tytułu odpowiednio laureata lub finalisty. Zaświadczenie przedkłada się przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego. Zwolnienie laureata lub finalisty turnieju lub olimpiady tematycznej z części pisemnej egzaminu zawodowego jest równoznaczne z uzyskaniem z części pisemnej egzaminu zawodowego najwyższego wyniku, czyli 100%.

Wykaz turniejów i olimpiad tematycznych do publicznej wiadomości podaje dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

3.2. Część praktyczna egzaminu

Część praktyczna jest przeprowadzana w formie testu praktycznego.

Część praktyczna egzaminu zawodowego polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Stanowisko powinno być przygotowane z uwzględnieniem warunków realizacji kształcenia w danym zawodzie określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach, właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, w zakresie której odbywa się ten egzamin.

Na zapoznanie się z treścią zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym oraz z wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego Zdający ma 10 minut, których nie wlicza się do czasu trwania części praktycznej egzaminu zawodowego.

Część praktyczna egzaminu zawodowego trwa nie krócej niż 120 minut i nie dłużej niż 240 minut. Czas trwania części praktycznej egzaminu zawodowego dla konkretnej kwalifikacji określony jest w module 3. informatora.

3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany

Zdający zdał egzamin zawodowy, jeżeli uzyskał:

1) z części pisemnej – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania (czyli Zdający rozwiązał poprawnie minimum 20 zadań testu pisemnego),

i

2) z części praktycznej – co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Wynik egzaminu zawodowego ustala i ogłasza komisja okręgowa. Wynik ustalony przez komisję okręgową jest ostateczny.

4. Postępowanie po egzaminie

Zastrzeżenia do przebiegu egzaminu

Jeżeli Zdający uzna, że w trakcie egzaminu zostały naruszone przepisy dotyczące jego przeprowadzania, może zgłosić pisemnie zastrzeżenie do dyrektora OKE w terminie 2 dni roboczych od daty egzaminu w części pisemnej lub praktycznej. Zastrzeżenie musi zawierać dokładny opis zaistniałej sytuacji będącej naruszeniem przepisów.

Dyrektor OKE rozpatruje zastrzeżenie w terminie 7 dni od daty jego otrzymania. W razie stwierdzenia naruszenia przepisów, dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem Komisji Centralnej może unieważnić dany egzamin w stosunku do wszystkich Zdających albo Zdających w jednej szkole/placówce/ u pracodawcy lub w jednej sali, a także w stosunku do poszczególnych Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie. Rozstrzygnięcie dyrektora OKE jest ostateczne. Nowy termin egzaminu ustala dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE.

Unieważnienie egzaminu

Przewodniczący zespołu egzaminacyjnego lub zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu może unieważnić odpowiednią część egzaminu w przypadku:

1) stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań egzaminacyjnych przez zdającego,
2) wniesienia przez zdającego do sali egzaminacyjnej urządzenia telekomunikacyjnego lub materiałów i przyborów pomocniczych niewymienionych w wykazie ogłoszonym przez dyrektora CKE albo korzystania przez zdającego podczas egzaminu z urządzenia telekomunikacyjnego lub niedopuszczonych do użytku materiałów i przyborów,
3) zakłócania przez zdającego prawidłowego przebiegu części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego w sposób utrudniający pracę pozostałym Zdającym.

Dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE może unieważnić egzamin zdającego lub Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie w przypadku:

1) niemożności ustalenia wyniku egzaminu na skutek zaginięcia lub zniszczenia kart oceny, kart odpowiedzi lub odpowiedzi Zdających zapisanych i zarchiwizowanych w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu,
2) stwierdzenia naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzania egzaminu, na skutek zastrzeżeń zgłoszonych przez zdającego lub z urzędu, jeżeli to naruszenie mogło wpłynąć na wynik danego egzaminu.

Dokumenty potwierdzające zdanie egzaminu

W przypadku, gdy Zdający zdał egzamin zawodowy, otrzymuje świadectwo potwierdzające kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Osoba, która zdała egzaminy z zakresu wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiada poziom wykształcenia wymagany dla danego zawodu, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie. Dyplom wydaje okręgowa komisja egzaminacyjna.

Ponowne przystąpienie do egzaminu

Osoby, które

- nie zdały jednej lub obu części egzaminu,
- nie przystąpiły do egzaminu w wyznaczonym terminie,
- przerwały egzamin

mogą ponownie przystąpić do egzaminu lub niezdanej części, z tym że:

- uczniowie (słuchacze) przystępują do egzaminu w kolejnych terminach w trakcie nauki oraz dwukrotnie po zakończeniu nauki na zasadach określonych dla absolwentów; przystąpienie po raz trzeci lub kolejny po zakończeniu nauki odbywa się na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego,
- osoby, które rozpoczęły zdawanie egzaminu zawodowego po zakończeniu nauki (absolwenci) lub po ukończeniu kursu kwalifikacyjnego oraz osoby, które przystąpiły do egzaminu na podstawie świadectw szkolnych uzyskanych za granicą, po dwukrotnym niezdaniu tego egzaminu lub jego części zdają egzamin zawodowy lub jego część na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego.

Po upływie trzech lat od dnia, w którym Zdający przystąpił do części pisemnej egzaminu i nie zdał egzaminu lub mógł przystąpić po raz pierwszy do części pisemnej egzaminu, przystępuje do egzaminu w pełnym zakresie.

MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **technik ochrony środowiska** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) badania stanu środowiska;

2) monitorowania poziomu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby;

3) sporządzania bilansów zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery, wód oraz gleby;

4) planowania i prowadzenia racjonalnej gospodarki odpadami;

5) planowania i realizacji działań na rzecz ochrony środowiska.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **technik ochrony środowiska** wyodrębniono 2 kwalifikacje.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	R.7	*Ocena stanu środowiska*
K2	R.8.	*Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska*

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w zawodzie **technik ochrony środowiska** w 4 letnim technikum. Istnieje również możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji R.7 *Ocena stanu środowiska* oraz R.8 *Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska* dla osób, które posiadają wykształcenie średnie.

MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

R.7 Ocena stanu środowiska

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji R.7 *Ocena stanu środowiska*

1.1. Wykonywanie badań dotyczących stanu środowiska

Umiejętność 14) *wykonuje badania związane z prowadzeniem zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego*, na przykład:

- ❒ wymienia założenia przy wyborze stanowiska monitoringowego,
- ❒ wyjaśnia poszczególne elementy karty obserwacji gatunku dla stanowiska,
- ❒ bada stan ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków na wybranych stanowiskach;
- ❒ opracowuje wnioski dotyczące ochrony przyrody ożywionej na podstawie wyników monitoringu;
- ❒ omawia parametry: populacja, siedlisko gatunku oraz perspektywy zachowania gatunku.

Przykładowe zadanie 1.

Najczęściej spotykamy przestrzenne rozmieszczenie osobników w populacji

A. przypadkowe.
B. równomierne.
C. skupiskowe.
D. zespolone.

Odpowiedź prawidłowa: **C**.

Umiejętność 4) *pobiera próbki komponentów środowiska do badań laboratoryjnych terenowych*, na przykład:

- ❒ pobiera w terenie próbki środowiskowe do zadań laboratoryjnych:
  - związane z oznaczaniem stężeń wybranych substancji w wodzie, np. kwasowości, barwy, określonych jonów,
  - związane ze stężeniem zanieczyszczeń powietrza np. emisji tlenków siaki, azotu, zapylenia,
  - związane z hałasem i drganiami np. pomiar natężenia hałasu;
- ❒ pobiera , znakuje, transportuje i przechowuje próbki: wody, powietrza, gleby.

Przykładowe zadanie 2.
Próbka o określonej objętości, pobierana jednorazowo w punkcie pobierania próbek w wyznaczonym miejscu reprezentująca skład i właściwości wody, ścieków i osadów w danym miejscu i czasie jest próbką

A. złożoną.
B. średnią.
C. pierwotną.
D. proporcjonalną.

Odpowiedź prawidłowa: **C**.

Umiejętność 6) *wykonuje oznaczenia laboratoryjne określonych komponentów środowiska,* na przykład:

- ❒ wykonuje pomiary właściwości fizykochemicznych, analiz chemicznych na podstawie norm, instrukcji, zgodnie z wymogami i zasadami bhp, np. analizy związane z oceną poszczególnych komponentów środowiska.

Przykładowe zadanie 3.
Schłodzenie próbki do temperatury 2 - 5°°C jest sposobem na jej utrwalenie dla oznaczenia następujących parametrów:

A. barwy, BZT_5, twardości.
B. kwasowości, magnezu, BZT_5.
C. zasadowości, twardości, barwy.
D. kwasowości, barwy, dwutlenku węgla.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

1.2. Ocena stopnia zanieczyszczenia środowiska

Umiejętność 2) *określa stężenie i rozmieszczenie zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby w różnych regionach kraju,* na przykład:

- ❒ określa stopień zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych czyli stosuje przepisy prawa dotyczące jakości wód, np. ocenia czy na podstawie przeprowadzonych badań woda jest przydatna do spożycia,
- ❒ określa podstawowe zanieczyszczenia powietrza, interpretuje zapis w aktach prawnych i normatywnych, np. określa wielkość emisji z elektrociepłowni,
- ❒ określa wielkość hałasu i drgań na podstawie wyników badań i określa dopuszczalne wartości na podstawie właściwych aktów prawnych.

Przykładowe zadanie 4.

W osiedlu mieszkaniowym o zabudowie wielorodzinnej zlokalizowanym blisko obwodnicy miasta, przeprowadzono pomiary poziomu hałasu w trzech punktach pomiarowych w przedziałach czasowych 7:00-9:00 oraz 14:00-17:00 (Tabela 1). Na podstawie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu (Tabela 2) wskaż punkty pomiarowe, w których wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnych.

Tabela 1. Pomiary poziomu hałasu

Punkt pomiarowy	1	2	3
Wyniki pomiaru poziomu hałasu [dB] 7:00-9:00	55	57	56
Wyniki pomiaru poziomu hałasu [dB] 14:00-17:00	59	63	62

Tabela 2. Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty działalności będące źródłami hałasu	
		L_{Aeg} D	L_{Aeg} N	L_{Aeg} D	L_{eg} N
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska. b) Tereny szpitali poza miastem.	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego. b) Tereny mieszkaniowo-usługowe.	60	50	55	45

Wyciąg z Rozporządzenia Ministerstwa Środowiska z dn. 14.06.2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 nr 120, poz. 826)

A. W punkcie 2 w obu przedziałach czasowych.
B. W punkcie 1 w przedziale czasowym 14:00-17:00.
C. W punkcie 2 i 3 w przedziale czasowym 7:00- 9:00.
D. W punkcie 2 i 3 w przedziale czasowym 14:00-17:00.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 5) *określa dopuszczalny stopień zanieczyszczenia środowiska na podstawie obowiązujących norm i przepisów prawa,* na przykład:

- określa stan środowiska na podstawie odpowiednich przepisów np. ocenia wyniki badań monitoringowych wody, powietrza atmosferycznego, natężenia hałasu, zanieczyszczenia gleb,
- określa klasy jakości wody i jej jakość na podstawie odpowiednich przepisów np. klasy i jakość wód powierzchniowych i podziemnych,
- określa spełnienie norm jakości środowiska na podstawie odpowiednich przepisów, np. określa dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu, dopuszczalny poziom hałasu.

Przykładowe zadanie 5.

Na wykresie słupkowym przedstawiono wyniki pomiaru natężenia hałasu przy ruchliwej ulicy, gdzie mieści się szkoła. Dopuszczalny poziom hałasu mierzony w porze dnia - 55 dB, w porze nocy - 45 dB. O której godzinie został przekroczony poziom hałasu?

Wyniki pomiaru natężenia hałasu

A. 8.
B. 12.
C. 15.
D. 17.

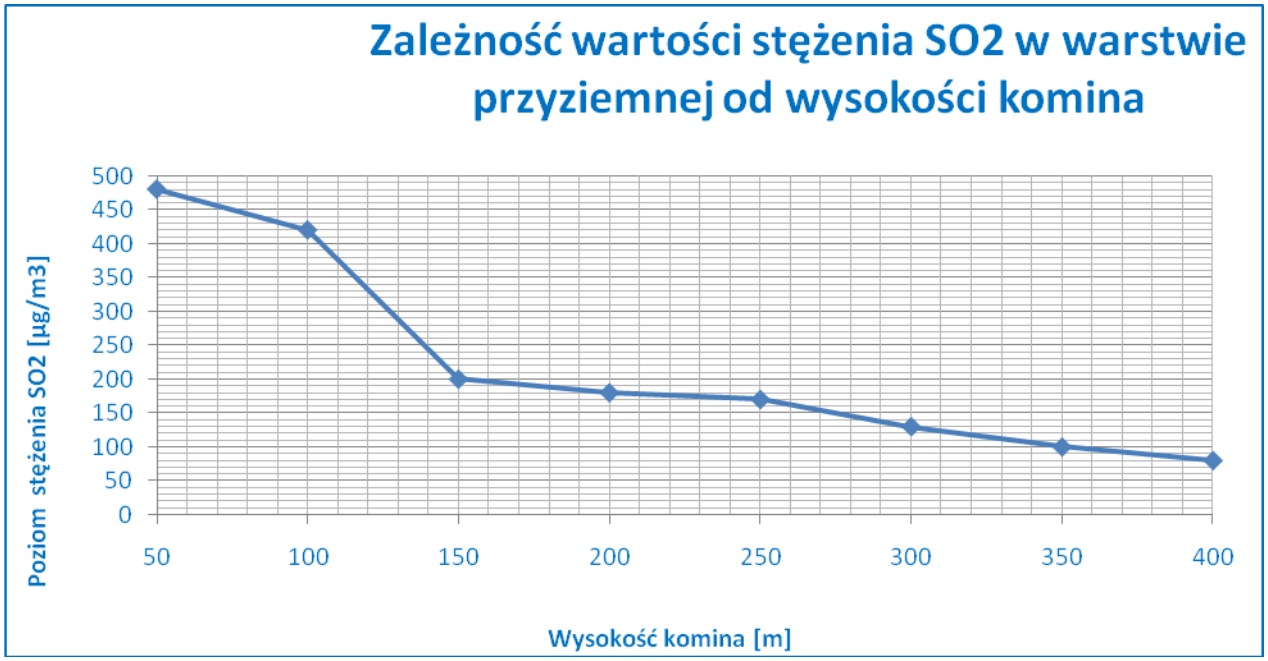
Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 6) *oblicza stopień redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych i ścieków,* na przykład:

- ❒ oblicza zasięg oddziaływania ścieków wprowadzanych do odbiornika np. oblicza punkt krytyczny w bilansie tlenowym,
- ❒ oblicza zasięg oddziaływania zanieczyszczeń gazowych i pyłów w zależności od warunków zewnętrznych np. obliczać zasięg emitora,
- ❒ oblicza równoważny poziom dźwięku np. na podstawie pomiarów oblicza równoważny poziom hałasu dla odpowiednich przedziałów czasowych.

Przykładowe zadanie 6.

Na wykresie przedstawiono zależność wartości stężenia SO_2 w warstwie przyziemnej od wysokości komina. O jaki procent zmniejszy się stężenie SO_2 przy zwiększeniu wysokości komina ze 150 metrów do 350 metrów?



A. 20%.
B. 40%.
C. 50%.
D. 70%.

Odpowiedź prawidłowa: **C**.

2.Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji R.7 *Ocena stanu środowiska*

Sporządź Protokół badań z oznaczenia twardości ogólnej przygotowanej próbki wody. Zasadowość ogólną wody określ zgodnie z Procedurą 1 Oznaczanie zasadowości ogólnej metodą miareczkową. Twardość ogólną wody określ zgodnie z Procedurą 2 Oznaczanie twardości ogólnej metodą wersenianową oraz Tabelą. Skala twardości wody. Odczynniki i sprzęt są przygotowane na stanowisku egzaminacyjnym. Podczas badań zwracaj szczególną uwagę na przepisy BHP.

Sporządź dokumentację wykonanych prac przy użyciu protokołu badań oraz określ twardość badanej próbki wody w skali twardości.

Procedura 1. Oznaczanie zasadowości ogólnej metodą miareczkową

(Procedura została opracowana z uwzględnieniem normy PN-74/C-04540. Badanie wartości pH, kwasowości i zasadowości)

1. Zasada oznaczania

Zasadowość ogólna wody oznacza się za pomocą miareczkowania roztworem mianowanym mocnego kwasu mineralnego do pH=4,5 wobec oranżu metylowego jako wskaźnika. Miareczkowanie prowadzi się do zmiany zabarwienia próbki z żółtego na żółtaworóżowe.

2. Odczynniki do oznaczania zasadowości ogólnej

2.1. Kwas solny HCl, roztwór c=0,1 mol/dm^3

2.2. Oranż metylowy, roztwór 0,1 %

3. Przygotowanie sprzętu

3.1. Zestaw do miareczkowania

4. Przygotowanie próbki do badań

Do oznaczenia należy użyć roztwór jednorodny i klarowny. Przesączyć jeżeli woda jest mętna.

5. Wykonanie oznaczenia.

Do kolby stożkowej odmierzyć 100 cm^3 lub inną objętość badanej wody. Do próbki dodać kilka kropli roztworu oranżu metylowego i miareczkować roztworem kwasu solnego 0,1 mol/dm^3 do zmiany jej barwy na żółtoróżową.

6. Obliczanie i podawanie wyników

$$Z = \frac{b \times 100}{V} \ \text{mol/dm}^3$$

b - objętość 0,1 mol/dm^3 HCl zużyta do zmiareczkowania próbki badanej wody, cm^3

V - objętość próbki wody użytej do oznaczenia, cm^3

Wynik końcowy podać z dokładnością do 0,1.

7.Sposób postępowania z roztworami niewykorzystanymi w oznaczeniu

7.1. Pozostałą po oznaczeniu próbkę wody należy pozostawić w zamkniętej i opisanej butelce
7.2. Niewykorzystany titrant należy pozostawić w opisanej butelce do dalszych oznaczeń
7.3. Mieszaniny poreakcyjne należy przelać do odpowiednio oznaczonych pojemników i pozostawić do utylizacji

Procedura 2. Oznaczanie twardości ogólnej metodą wersenianową
(Procedura została opracowana z uwzględnieniem normy PN-C-04554-oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,357 mmol/dm^3 metodą wersenianową)

1. Zasada oznaczenia
Twardość ogólną oznacza się kompleksometrycznie wobec czerni eriochromowej T jako wskaźnika, jony wapnia i magnezu w roztworze wodnym o pH=10 zmieniają niebieskie zabarwienie czerni eriochromowej T tworząc z nią związek kompleksowy o czerwonym zabarwieniu.

2. Odczynniki do oznaczenia twardości ogólnej wody
2.1. chlorek amonu i wodorotlenek amonu, roztwór buforowy o pH=10
2.2. di- sodu wersenian (EDTA), roztwór o stężeniu c=0,01 mol/dm^3
2.3. czerń eriochromowa T (wskaźnik)
2.4. kwas solny HCl, roztwór o stężeniu c=0,1 mol/dm^3
2.5. chlorowodorek hydroksyloaminy (NH_2-OH•HCl), roztwór Cp=1%
2.6. siarczek sodu Na_2S, roztwór Cp=1,5%
2.7. woda destylowana.

3. Przygotowanie sprzętu
3.1. Zestaw do miareczkowania.
3.2. Kolby miarowe

4. Przygotowanie próbki do badań.
Do oznaczenia należy użyć roztwór jednorodny i klarowny. Przesączyć jeżeli woda jest mętna.

5. Wykonanie oznaczenia
Do kolby stożkowej pobrać pipetą jednowymiarową 100 cm^3 badanej wody, dodać taką ilość kwasu solnego o stężeniu c=0,1 mol/dm^3, jaką zużyto do oznaczenia zasadowości ogólnej wody (równoważną w stosunku do objętości próbki), oraz 0,5 cm^3 nadmiaru tego kwasu. Następnie ogrzać próbkę do wrzenia i utrzymywać w tym stanie 1 minutę. Ostudzić zawartość kolby do tego ok. 20 ^{0}C. Dodać 1 cm^3 roztworu buforowego o pH=10 na każde 50 cm^3 po 1 cm^3 roztworu chlorowodorku hydroksyloaminy i po 0,5 cm^3 roztworu siarczku sodu oraz ok. 0,19 wskaźnika czerni eriochromowej T. Natychmiast miareczkować roztworem wersenianu sodu o stężeniu c=0,01 mol/dm^3 do zmiany zabarwienia

z czerwonego na niebieski. Jeżeli zmiareczkowana próbka po upływie 3 minut nie zmieni barwy, miareczkowanie należy uważać za prawidłowe.

6. Obliczanie i podawanie wyników

Twardość badanej wody obliczyć według wzoru:

$$X = \frac{a \times 0{,}02 \times 1000}{V} \quad \text{mmol/dm}^3$$

a-objętość 0,01 mol/dm^3 roztworu wersenianu zużyto do miareczkowania próbki wody, cm^3

V-objętość próbki wody użytej do oznaczenia, cm^3

0,02-współczynnik przeliczeniowy określający ilość wapnia i magnezu odpowiadającą 1 cm^3 0,01 mol/dm^3 wersenianu sodu

Wynik końcowy podać z dokładnością do 0,1.

7. Sposób postępowania z odpadami i roztworami niewykorzystanymi w oznaczeniu

7.1.Pozostałą po oznaczeniu próbkę wody należy pozostawić w zamkniętej i opisanej butelce

7.2.Niewykorzystany titrant należy pozostawić w opisanej butelce do dalszych oznaczeń

7.3. Mieszaniny poreakcyjne należy przelać do odpowiednio oznaczonych pojemników i pozostawić do utylizacji

Tabela. Skala twardości wody

mmol/dm^3	**Skala twardości**
0-0,89	bardzo miękka
0,89-1,78	miękka
1,78-2,68	o średniej twardości
2,68-3,57	o znacznej twardości
3,57-5,35	twarda
powyżej 5,35	bardzo twarda

PROTOKÓŁ Z BADAŃ

Lp.	Oznaczenie	Wyniki
1	- objętość 0,1 mol/dm^3 HCl zużyta do zmiareczkowania próbki badanej wody, cm^3..... - zasadowość ogólna, mol/dm^3.....	....
2	- objętość 0,01 mol/dm^3 roztworu wersenianu zużyto do miareczkowania próbki wody, cm^3..... - twardość ogólna, mmol/dm^3	....
3	twardość badanej próbki wody w skali twardości..	.....

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie:

- ❒ Stosowanie zasad bhp w pracowni chemicznej – rezultat 1;
- ❒ Protokół z badań– rezultat 2.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- ❒ sprawność wykonywania oznaczeń;
- ❒ zgodność działań z procedurami;
- ❒ zgodność wyników oznaczeń ze stanem faktycznym.

Umiejętności sprawdzane testem praktycznym:

1. Wykonywanie badań dotyczących stanu środowiska

3) dobiera metody prowadzenia badań oraz aparaturę pomiarową w zależności od badanego komponentu środowiska;
6) wykonuje oznaczenia laboratoryjne określonych komponentów środowiska;
8) opracowuje i ewidencjonuje wyniki badań;
9) ocenia jakość komponentów środowiska na podstawie obowiązujących norm oraz przepisów prawa.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji R.7 *Ocena stanu środowiska* mogą dotyczyć:

- ❒ opracowania planów działań związanych z monitoringiem przyrody ożywionej;
- ❒ opracowania planów działań w sytuacji wystąpienia zagrożeń ekologicznych;
- ❒ sporządzania bilansów zanieczyszczeń wód płynących, powietrza i gleby;
- ❒ obliczania stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych i ścieków;
- ❒ opracowania instrukcji gospodarowania wodą;
- ❒ obliczania opłat za korzystanie ze środowiska.

MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

R.8. *Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska*

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji R.8. *Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska*

1.1. Planowanie i wykonywanie zadań dotyczących ochrony wód

Umiejętność 4) *planuje proces uzdatniania wody w zależności od jej składu chemicznego*, na przykład:

- ❒ planuje proces uzdatniania wody w zależności od jej składu chemicznego i celu jej przeznaczenia np. na potrzeby technologiczne, na potrzeby zaopatrzenia miast lub wsi w wodę, na potrzeby rolnictwa
- ❒ dobiera urządzenia do procesu uzdatniania wody

Przykładowe zadanie 1.

Twardość ogólna wody jest sumą twardości węglanowej i niewęglanowej. Jeżeli usuwana jest twardość węglanowa proces nosi nazwę

A. koagulacji wody.
B. odgazowania wody.
C. dekarbonizacji wody.
D. demineralizacji wody.

Prawidłowa odpowiedź **C**.

Umiejętność 10) *prowadzi prace związane z oczyszczaniem ścieków miejskich i przemysłowych,* na przykład:

- ❒ dobiera proces oczyszczania ścieków w zależności od składu, np. mechaniczne oczyszczanie ścieków, chemiczne oczyszczanie ścieków, biologiczne oczyszczanie ścieków;
- ❒ dobiera urządzenia do oczyszczania różnego rodzaju ścieków;
- ❒ przestrzega zasad i przepisów prawnych np. dotyczących odprowadzania ścieków do wód i ziemi.

Przykładowe zadanie 2

Do wód i ziemi można wprowadzić ścieki, których próbkę oznaczono w-tabeli

Wskaźnik	Jednostka miary	Dopuszczalna zawartość zanieczyszczeń w ściekach	Skład próbek ścieków po ich oczyszczeniu			
			Próbka nr 1	Próbka nr 2	Próbka nr 3	Próbka nr 4
Ogólny węgiel organiczny	mg/l	30	25	30	28	31
Wolny chlor	mg Cl_2/l	0,2	0,12	0,15	0,2	0,21
Siarczki	mg S/l	0,2	0,08	0,25	0,1	0,1
Miedź	mg/l	0,5	0,3	0,6	0,2	0,2
Rtęć	mg/l	0,03	0,05	0,02	0,01	0,03

A. Próbka nr 1.
B. Próbka nr 2.
C. Próbka nr 3.
D. Próbka nr 4.

Prawidłowa odpowiedź **C**

Umiejętność 13) *prowadzi prace związane z zagospodarowaniem osadów ściekowych*, na przykład:

- prowadzi działania związane z zagospodarowaniem osadów ściekowych przestrzegając podstawowych zasad ich zagospodarowania i przepisów prawnych;
- dobiera metody zagospodarowania osadów ściekowych, np.:
- na gospodarcze wykorzystanie osadów ściekowych, np. do nawożenia rolniczego, rekultywację wysypisk i składowisk, wypełnianie wyrobisk pokopalnianych;
- unieszkodliwianie osadów ściekowych np. spalanie, piroliza, neutralizacja chemiczna, chlorowanie;
- dobiera urządzenia do odpowiedniego procesu zagospodarowania osadów ściekowych.

Przykładowe zadanie 3.

Osad czynny lub błonę biologiczną stosuje się w procesie oczyszczania ścieków

A. II stopnia.
B. III stopnia.
C. I i III stopnia.
D. II i III stopnia.

Prawidłowa odpowiedź **A**.

1.2. Planowanie oraz wykonywanie zadań dotyczących ochrony powietrza atmosferycznego

Umiejętność 2) *określa rodzaj i stężenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego*, na przykład:

- określa podstawowe zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na podstawie wyników badań np. zanieczyszczenia pyłowe i gazowe
- określa dopuszczalne wartości zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na podstawie właściwych aktów prawnych
- określa wielkość hałasu i drgań na podstawie wyników badań i określa dopuszczalne wartości na podstawie właściwych aktów prawnych

Przykładowe zadanie 4.

W tabeli przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w elektrowni.

Tabela. Wielkość emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw w elektrowni.

	Emisja całkowita przypadająca na produkcję energii elektrycznej brutto	**Emisja jednostkowa z produkcji energii elektrycznej**	**Emisja jednostkowa z produkcji energii cieplnej**
jednostki	**kg/MWh**	**kg/MWh**	**kg/GJ**
SO_2	2,678	2,671	0,102
NO_x	1,342	1,336	0,078
pył	0,049	0,049	0,002
CO	0,383	0,382	0,015
CO_2	1096	1091	63,06

Największą uciążliwością dla środowiska przyrodniczego, związaną z powstaniem kwaśnego deszczu jest:

A. emisja pyłu i CO_2.
B. emisja CO i SO_2 .
C. emisja CO i pyłu.
D. emisja SO_2 i CO_2.

Prawidłowa odpowiedź **D**.

Umiejętność 7) *określa wpływ hałasu na organizm człowieka i środowisko przyrodnicze*, na przykład:

- określa wpływ hałasu na organizm człowieka
- określa wpływ hałasu na środowisko przyrodnicze
- określa zależność przyczyny i skutku związane z zagrożeniem wywołanym hałasem

Przykładowe zadanie 5.
Adaptacja akustyczna powierzchni, w których znajdują się źródła hałasów, polega na:

A. zwiększaniu chłonności akustycznej i stopnia wilgotności.
B. korygowaniu niekorzystnych kształtów wewnątrz i oświetlenia.
C. zwiększaniu chłonności akustycznej i korygowaniu niekorzystnych kształtów.
D. odpowiednim usytuowaniu stanowisk pracy i zapewnianiu komfortu cieplnego.

Prawidłowa odpowiedź **C**.

Umiejętność 9) *podejmuje działania związane z ograniczaniem hałasu i drgań w środowisku,* na przykład:

- ❒ podejmuje działania związane z ograniczeniem działania hałasu w środowisku, czyli potrafi przeprowadzić weryfikację faktów zarejestrowanych w środowisku;
- ❒ podejmuje działania związane z ograniczeniem działania drgań w środowisku, czyli potrafi przeprowadzić weryfikację faktów zarejestrowanych w środowisku.

Przykładowe zadanie 6.
Natężenie hałasu przy ruchliwej ulicy wynosi 86 dB. Jaka jest efektywność akustyczna ekranu dźwiękochłonnego, jeżeli poziom natężenia hałasu zmniejszył się o 25%?

A. 21,5 dB.
B. 28,5 dB.
C. 60,5 dB.
D. 63,5 dB.

Prawidłowa odpowiedź **A**.

1.3. Prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami oraz prac dotyczących ochrony gleb

Umiejętność 4) *przestrzega zasad składowania i magazynowania odpadów*, na przykład:

- ❒ przestrzega zasad składowania odpadów w zależności od rodzaju odpadów, np. odpady niebezpieczne, odpady komunalne, odpady biologiczne;
- ❒ przestrzega zasad magazynowania odpadów w zależności od rodzaju odpadów, np. odpady biologiczne, osady ściekowe, odpady niebezpieczne.

Przykładowe zadanie 7.
Na wysypisku II klasy składuje się odpady komunalne i inne o zbliżonym do nich składzie chemicznym. Warunkowo na wysypisku II klasy mogą być składowane również

A. odpady, dla których stężenia normatywnych składników mieszczą się w zakresie dla odpadów niebezpiecznych.
B. odpady, dla których stężenia składników leżą pomiędzy wartościami dla odpadów niebezpiecznych, a dopuszczalnymi wartościami dla odpadów inertnych.
C. odpady mało aktywne chemicznie i biologicznie.
D. osady ściekowe i ciekłe odpady spełniające dodatkowe kryteria bilansu wodnego.

Prawidłowa odpowiedź **D**.

Umiejętność 7) *dobiera metody unieszkodliwiania odpadów*, na przykład:

- ❒ dobiera metody unieszkodliwiania odpadów w zależności od ich rodzaju i pochodzenia, np. odpady niebezpieczne, odpady komunalne, odpady inertne, osady ściekowe.

Przykładowe zadanie 8.
Do procesów unieszkodliwiania odpadów zalicza się

A. magazynowanie.
B. segregowanie.
C. kompostowanie.
D. wywożenie.

Prawidłowa odpowiedź **C**.

Umiejętność 9) *nadzoruje prace związane z eksploatacją składowiska odpadów komunalnych*, na przykład:

- ❒ nadzoruje prace związane z eksploatacją składowisk odpadów komunalnych, np. przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, które mogą wystąpić w trakcie eksploatacji, spowodowane wydzielaniem toksycznych lub wybuchowych gazów jak metan, siarkowodór.

Przykładowe zadanie 9.
Zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego wywołanym gazem wysypiskowym są

A. zanieczyszczenie atmosfery i gleb.
B. niebezpieczeństwo wybuchu i zanieczyszczenie gleby.
C. uciążliwość zapachowa i niebezpieczeństwo wybuchu.
D. uciążliwość zapachowa i zanieczyszczenie wód podziemnych.

Prawidłowa odpowiedź **C**.

2.Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji R.8 Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska

Na terenie miejscowości „Z" liczącej powyżej 150 tys. mieszkańców, monitorowany jest stan czystości środowiska w zakresie jakości powietrza i klimatu akustycznego.

Miejscowość, zgodnie ze **Szkicem zagospodarowania miejscowości „Z" w 2010 r.,** ma charakter przemysłowo-rolniczy, ale znaczną rolę odgrywa również turystyka i rekreacja. Przebiegająca droga szybkiego ruchu dzieli teren miejscowości na dwie części. Prawą część stanowi obszar przemysłowo - usługowo - handlowy ze zwartą zabudową mieszkaniową w pełni skanalizowaną. Lewą część stanowi obszar o zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej z lokalnymi kotłowniami i ogrzewaniem indywidualnym oraz osiedle domków jednorodzinnych. Teren jest częściowo skanalizowany. Na obszarze tym w roku 2009 wybudowano ekran akustyczny oraz przeprowadzono modernizację sieci kanalizacyjnej.

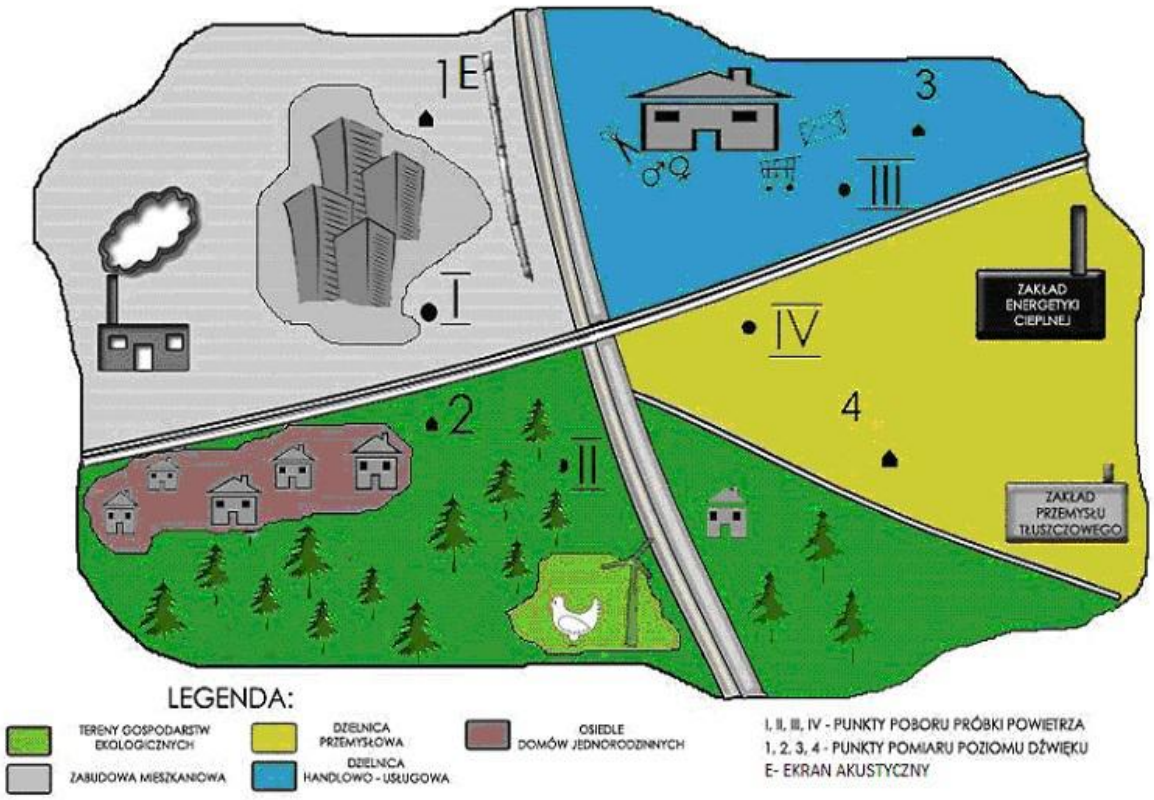
W miejscowości znajdują się małe gospodarstwa ekologiczne i lasek. Na terenie miejscowości znajduje się Zakład Energetyki Cieplnej (ZEC) oraz Zakład Przemysłu Tłuszczowego (ZET). ZEC przeprowadził modernizację systemu ogrzewania poprzez likwidację kotłowni węglowych i zastąpienie ich kotłowniami olejowo - gazowymi lub podłączeniem budynków do sieci ciepłowniczej. ZPT również się zmodernizował i rozbudował.

Dokonaj oceny zmian stanu środowiska w miejscowości "Z" w badanym okresie na podstawie wyników Oceny stanu środowiska z 2005 r. (Tabela 1, Tabela 2) i Wyników pomiarów stanu środowiska z 2010 r. (Tabela 3, Tabela 4). W tym celu sporządź Wykres słupkowy zmian wyników pomiarów powietrza atmosferycznego i poziomu dźwięku w latach 2005 - 2010 na podstawie Tabeli 5. Dopuszczalny poziom substancji zawartych w powietrzu oraz Tabeli 6. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku. Wypełnij Tabelę 7. Wpływ ognisk zanieczyszczeń środowiska na terenie miejscowości w 2005 r. i 2010 r. na stan powietrza atmosferycznego
i poziom hałasu oraz Tabelę 8. Ocena zmian poziomu natężenia dźwięku oraz jakości powietrza, jakie zaszły w miejscowości "Z" od 2005 r. z uwzględnieniem działań wpływających na ich stan.

Czas na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Szkic zagospodarowania miejscowości „Z” w 2010 r.

1. Szkic zagospodarowania miejscowości „Z” w 2010 r.



Ocena stanu środowiska z 2005 r.

(na podstawie norm obowiązujących w 2005 r.)

Tabela 1. Ocena stanu powietrza atmosferycznego

Punkty pomiarowe	Badane substancje i okresy uśrednienia wyników pomiarów					
	Dwutlenek azotu [µg/m^3] rok kalendarzowy	Ocena	SO_2 [mg/ m^3] 24 godziny	Ocena	Pył zawieszony PM10 [µg/ m^3] rok kalendarzowy	Ocena
I	43	+	0,130	+	48	+
II	35	-	0,110	-	38	-
III	40	-	0,120	-	40	-
IV	42	+	0,132	+	56	+

Legenda:

(-) w normie,

(+) norma przekroczona.

Tabela 2. Ocena poziomu dźwięku w punktach 1, 2, 3, 4 w 2005 r.

Punkty pomiarowe	Równoważny poziom dźwięku L_{Aeg} [dB]			
	Pora dnia	Ocena	Pora nocy	Ocena
1	73	+	60	+
2	58	-	48	-
3	55	-	45	-
4	65	+	45	-

Legenda:

(-) w normie,

(+) norma przekroczona.

3. Wyniki pomiarów stanu środowiska z 2010 r.

Tabela 3. Poziom substancji w powietrzu na terenie miejscowości "Z" w punktach I, II, III, IV w 2010 r.

	Punkty pomiarowe	Badane substancje i okresy uśrednienia wyników pomiarów		
		Dwutlenek azotu [µg/m^3] rok kalendarzowy	Dwutlenek siarki [mg/m^3] 24 godz.	Pył zawieszony PM 10 [µg/m^3] rok kalendarzowy
1	I	35	0,105	40
2	II	30	0,100	35
3	III	38	0,115	38
4	IV	40	0,125	40

Tabela 4. Wyniki pomiarów poziomu dźwięku w punktach 1, 2, 3, 4 w 2010 r.

Punkty pomiarowe	Równoważny poziom dźwięku L_{Aeq} [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy
1	58	48
2	55	45
3	53	42
4	55	43

Tabela 5. Dopuszczalny poziom substancji zawartych w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ug/m^3]
1.	Benzen	rok kalendarzowy	5
2.	Dwutlenek azotu	rok kalendarzowy	40
3.	Dwutlenek siarki	24 godziny	125
4.	Ołów	rok kalendarzowy	0,5
5.	Pył zawieszony PM10	24 godziny	50
		rok kalendarzowy	40
6.	Tlenek węgla	8 godzin	10000

Wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 17 grudnia 2008r w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (dz.U.2009 nr 5 poz.31)

Tabela 6. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

Wyciąg z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007 nr 120 poz.826)

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		$L_{Aeq\ D}$ Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq\ N}$ Przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq\ D}$ Przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq\ N}$ Przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
1	a)Strefa ochronna ,,A" uzdrowiska b)Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a)Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b)Tereny związane za stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c)Tereny domów opieki społecznej d)Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a)Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b)Tereny zabudowy zagrodowej c)Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d)Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Tabela 7. Wpływ ognisk zanieczyszczeń środowiska na terenie miejscowości w 2005 r. i 2010 r. na stan powietrza atmosferycznego i poziom hałasu

Rok	Ognisko zanieczyszczeń		Stan powietrza atmosferycznego		Poziom hałasu	
	Nazwa	Wpływ na stan powietrza atmosferycznego/hałasu	Badana substancja/punkt pomiarowy	Ocena spełnienia normy	Pora dnia/punk pomiarowy	Ocena spełnienia normy
2005						
2010						

Legenda:
(-) w normie,
(+) norma przekroczona.

Tabela 8. Ocena zmian poziomu natężenia dźwięku oraz jakości powietrza, jakie zaszły w miejscowości od 2005 r. z uwzględnieniem działań wpływających na ich stan

	Ocena zmiany w okresie 2005 - 2010 r.	Działania wpływające na zmianę
Natężenie dźwięku (okres dnia)		
Natężenie dźwięku (okres nocy)		
Jakość powietrza - dwutlenek azotu		
Jakość powietrza - dwutlenek siarki		
Jakość powietrza - pył zawieszony PM 10		

Ocenie podlegać będą :

- Wykresy słupkowe przedstawiające zmiany wyników pomiarów powietrza atmosferycznego i poziomu hałasu w odniesieniu do obowiązujących norm - rezultat 1;
- Tabela 7. Wykaz ognisk zanieczyszczeń środowiska na terenie miejscowości w 2005 r. i 2010 r. ze wskazaniem ich wpływu na stan powietrza atmosferycznego i poziom hałasu - rezultat 2;
- Tabela 8. Ocena zmian poziomu natężenia dźwięku oraz jakości powietrza, jakie zaszły w miejscowości od 2005 r. z uwzględnieniem działań wpływających na ich stan - rezultat 3.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- poprawność analizy jakości powietrza atmosferycznego i poziomu hałasu;
- czytelność i poprawność prezentacji graficznej;
- prawidłowość wskazania ognisk zanieczyszczeń środowiska na terenie miejscowości w 2005 r. i 2010 r. i prawidłowość wskazania ich wpływu na stan powietrza atmosferycznego i poziom hałasu;
- prawidłowość oceny zmian poziomu natężenia dźwięku oraz jakości powietrza, jakie zaszły w miejscowości od 2005 r. i prawidłowość wskazania działań wpływających na ich stan.

Umiejętności sprawdzane testem praktycznym:

2. Planowanie oraz wykonywanie zadań dotyczących ochrony powietrza atmosferycznego

1) rozpoznaje źródła zanieczyszczeń powietrza;
2) określa rodzaj i stężenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego*;*
3) dobiera metody ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami;
4) planuje działania związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
5) organizuje i prowadzi prace związane z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego;
7) określa wpływ hałasu na organizm człowieka i środowisko przyrodnicze;
8) dobiera metody i środki ochrony przed hałasem;
9) podejmuje działania związane z ograniczaniem hałasu i drgań w środowisku;
10) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji R.8 *Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska* mogą dotyczyć:

- planowania procesu uzdatniania wody w zależności od jej składu chemicznego,
- prowadzenia prac związanych z oczyszczaniem ścieków miejskich i przemysłowych;
- korzystania z dokumentacji projektowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych;
- określania warunków i metod unieszkodliwiania odpadów;
- dobierania sposobów zagospodarowania odpadów;
- dobierania metod unieszkodliwiania odpadów;
- planowania i prowadzenia prac związanych ze spalaniem odpadów komunalnych oraz eksploatacją spalarni;
- prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych;
- dobierania metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych;
- rozpoznawania źródeł zanieczyszczenia gleb;
- dobierania metod ochrony gleb przed degradacją i dewastacją;
- organizowania prac związane z rekultywacją gleb.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych

ZAŁĄCZNIK 2. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik ochrony środowiska

ZAŁĄCZNIK 3. Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

ZAŁĄCZNIK 4. Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu dla ucznia/słuchacza/absolwenta

ZAŁĄCZNIK 5. Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego

ZAŁĄCZNIK 6. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych

ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych

- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r, Nr 205, poz. 1206)
- Rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 7)
- Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2012 r., poz. 184)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie egzaminów eksternistycznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 188)
- Rozporządzenie MEN z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 262)

ZAŁĄCZNIK 2. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie

Opracowano na podstawie dokumentu z dnia 7 lutego 2012 r.

technik ochrony środowiska 325511

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.
Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.
W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.
W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.
Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik ochrony środowiska powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:
1) badania stanu środowiska;
2) monitorowania poziomu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby;
3) sporządzania bilansów zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery, wód oraz gleby;
4) planowania i prowadzenia racjonalnej gospodarki odpadami;
5) planowania i realizacji działań na rzecz ochrony środowiska.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:
1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:
1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:
1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki;
2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
4) jest otwarty na zmiany;
5) potrafi radzić sobie ze stresem;
6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
9) potrafi negocjować warunki porozumień;
10) współpracuje w zespole.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:
1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
6) komunikuje się ze współpracownikami.

2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru rolniczo-leśnego z ochroną środowiska, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(R.g);

PKZ(R.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik ochrony środowiska, technik inżynierii środowiska i melioracji

Uczeń:
1) określa stan i zasoby środowiska przyrodniczego;
2) charakteryzuje elementy środowiska przyrodniczego;
3) przestrzega zasad prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska przyrodniczego;
4) charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych;
5) klasyfikuje gleby według określonych kryteriów;
6) rozpoznaje rodzaje zanieczyszczeń oraz określa ich wpływ na środowisko;
7) ocenia zmiany zachodzące w środowisku na skutek działalności człowieka;

8) korzysta z map pogody oraz danych meteorologicznych i hydrologicznych;
9) przestrzega zasad wykonywania rysunków technicznych oraz szkiców rysunkowych;
10) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony i kształtowania środowiska oraz przestrzega norm w tym zakresie;
11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik ochrony środowiska opisane w:

R.7. Ocena stanu środowiska

1. Wykonywanie badań dotyczących stanu środowiska

Uczeń:
1) planuje prace związane z badaniem i oceną stanu środowiska;
2) lokalizuje punkty pomiaru parametrów powietrza, wody, gleby oraz natężenia hałasu i drgań;
3) dobiera metody prowadzenia badań oraz aparaturę pomiarową w zależności od badanego komponentu środowiska;
4) pobiera próbki komponentów środowiska do badań laboratoryjnych i terenowych;
5) obsługuje urządzenia i aparaturę kontrolno-pomiarową;
6) wykonuje oznaczenia laboratoryjne określonych komponentów środowiska;
7) prowadzi badania procesów zachodzących w środowisku;
8) opracowuje i ewidencjonuje wyniki badań;
9) ocenia jakość komponentów środowiska na podstawie obowiązujących norm oraz przepisów prawa;
10) organizuje działania związane monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych, gleby oraz hałasu;
11) opracowuje plany działań związanych z monitoringiem przyrody ożywionej;
12) korzysta z systemu gromadzenia, przesyłania i przetwarzania danych;
13) określa cele i przestrzega zasad zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego;
14) wykonuje badania związane z prowadzeniem zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego;
15) ocenia aktualny stan środowiska oraz opracowuje prognozy zmian zachodzących w środowisku;
16) opracowuje plany działań w sytuacji wystąpienia zagrożeń ekologicznych;
17) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka, wynikające z prowadzonych prac laboratoryjnych i terenowych.

2. Ocena stopnia zanieczyszczenia środowiska

Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania bilansów zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby;
2) określa stężenie i rozmieszczenie zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby w różnych regionach kraju;
3) sporządza bilanse zanieczyszczeń wód płynących, powietrza i gleby;
4) opracowuje wyniki bilansów z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych;
5) określa dopuszczalny stopień zanieczyszczenia środowiska na podstawie obowiązujących norm i przepisów prawa;
6) oblicza stopień redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych i ścieków;
7) oblicza emisje zanieczyszczeń na podstawie wyników monitoringu;
8) ocenia aktualny stan środowiska na podstawie bilansu zanieczyszczeń;
9) korzysta z informacji zamieszczanych w katastrze wodnym;
10) określa warunki wydawania pozwoleń emisyjnych i decyzji wodnoprawnych;
11) opracowuje instrukcje gospodarowania wodą;
12) rozpoznaje rodzaje zagrożeń i określa ich wpływ na środowisko;
13) oblicza opłaty za korzystanie ze środowiska;
14) określa wpływ oddziaływania inwestycji szczególnie szkodliwych na środowisko przyrodnicze i ludzi.

R.8. Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska

1. Planowanie i wykonywanie zadań dotyczących ochrony wód

Uczeń:
1) przestrzega zasad eksploatacji ujęć wód powierzchniowych i podziemnych;
2) rozpoznaje źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych;
3) dobiera metody uzdatniania wody;
4) planuje proces uzdatniania wody w zależności od jej składu chemicznego;
5) dobiera urządzenia do uzdatniania wody przeznaczonej do określonych celów;

6) obsługuje urządzenia stosowane w procesie uzdatniania wody przeznaczonej do celów pitnych i przemysłowych;
7) klasyfikuje ścieki według określonych kryteriów;
8) analizuje procesy zachodzące podczas oczyszczania ścieków miejskich i przemysłowych;
9) dobiera urządzenia do oczyszczania różnego rodzaju ścieków;
10) prowadzi prace związane z oczyszczaniem ścieków miejskich i przemysłowych;
11) rozpoznaje rodzaje i elementy przydomowej oczyszczalni ścieków;
12) kieruje pracami związanymi z budową i eksploatacją przydomowych oczyszczalni ścieków;
13) prowadzi prace związane z zagospodarowaniem osadów ściekowych;
14) korzysta z dokumentacji projektowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

2. Planowanie oraz wykonywanie zadań dotyczących ochrony powietrza atmosferycznego

Uczeń:
1) rozpoznaje źródła zanieczyszczeń powietrza;
2) określa rodzaj i stężenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego;
3) dobiera metody ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami;
4) planuje działania związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
5) organizuje i prowadzi prace związane z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego;
6) propaguje stosowanie bezodpadowych technologii wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej;
7) określa wpływ hałasu na organizm człowieka i środowisko przyrodnicze;
8) dobiera metody i środki ochrony przed hałasem;
9) podejmuje działania związane z ograniczaniem hałasu i drgań w środowisku;
10) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.

3. Prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami oraz prac dotyczących ochrony gleb

Uczeń:
1) klasyfikuje odpady według określonych kryteriów;
2) określa warunki i metody unieszkodliwiania odpadów;
3) organizuje zbiórkę i wywóz odpadów komunalnych;
4) przestrzega zasad składowania i magazynowania odpadów;
5) sortuje odpady komunalne;
6) dobiera sposoby zagospodarowania odpadów;
7) dobiera metody unieszkodliwiania odpadów;
8) prowadzi kampanię na rzecz ochrony środowiska;
9) nadzoruje prace związane z eksploatacją składowiska odpadów komunalnych;
10) prowadzi prace związane z kompostowaniem odpadów;
11) planuje i prowadzi prace związane ze spalaniem odpadów komunalnych oraz eksploatacją spalarni;
12) prowadzi prace związane z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych;
13) dobiera metody unieszkodliwiania odpadów przemysłowych;
14) organizuje prace związane z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń;
15) rozpoznaje źródła zanieczyszczenia gleb;
16) dobiera metody ochrony gleb przed degradacją i dewastacją;
17) organizuje prace związane z rekultywacją gleb.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik ochrony środowiska powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:
1) pracownię badań środowiska, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
a) stanowiska do badania wody i ścieków (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w aparaturę kontrolno-pomiarową do badania wody i ścieków, modele urządzeń do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków,
b) stanowiska do badania jakości powietrza i poziomu hałasu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w: aparaturę kontrolno-pomiarową do poboru prób powietrza, badania jakości powietrza i poziomu hałasu, modele urządzeń ograniczających emisję gazów i pyłów w spalinach, modele ekranów akustycznych,
c) stanowiska do badania jakości gleby (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), wyposażone w aparaturę kontrolno-pomiarową do badania gleby;

d) stanowisko do pomiarów meteorologicznych, wyposażone w: klatkę meteorologiczną, przyrządy pomiarowe, mapy pogody i zanieczyszczeń środowiska;
ponadto pracownia powinna być wyposażona w: dygestorium, stoły laboratoryjne pokryte materiałem odpornym na chemikalia z doprowadzoną instalacją wodno-kanalizacyjną i elektryczną, szkło laboratoryjne, odczynniki laboratoryjne, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, zestaw przepisów prawa oraz norm dotyczących ochrony i kształtowania środowiska; stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym oraz z pakietem programów biurowych; stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), z pakietem programów biurowych oraz oprogramowaniem do wspomagania opracowywania wyników analiz;
2) pracownię ochrony środowiska, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem i ze skanerem oraz projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wspomagania projektowania procesów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków, ochrony powietrza, wody i gleb oraz monitorowania stanu środowiska, zestaw przepisów prawa i norm dotyczących ochrony i kształtowania środowiska, przykładowe mapy, plany zagospodarowania przestrzennego, przykładowe wyniki analizy fizykochemicznej, chemicznej i mikrobiologicznej badanych elementów środowiska, natężenia hałasu, przykładową dokumentacje projektową, układ okresowy pierwiastków.
Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, ośrodkach badań i kontroli środowiska, terenowych organach administracji rządowej, wydziałach ochrony środowiska, stacjach sanitarno-epidemiologicznych, działach ochrony środowiska przedsiębiorstw przemysłowych, ośrodkach badawczo-rozwojowych zajmujących się ochroną środowiska, miejskich przedsiębiorstwach wodociągów i kanalizacji, stacjach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków, zakładach unieszkodliwiania odpadów, pracowniach ochrony środowiska biur projektowych, instytutach naukowo-badawczych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.
Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru rolniczo-leśnego z ochroną środowiska stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	200 godz.
R.7. Ocena stanu środowiska	500 godz.
R.8. Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska	650 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

ZAŁĄCZNIK 3. Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

Aktualne procedury dotyczące przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej pod adresem http://www.cke.edu.pl.

ZAŁĄCZNIK 4. Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu dla ucznia/słuchacza/absolwenta

DEKLARACJA PRZYSTĄPIENIA DO EGZAMINU

miejscowość, data d d m m r r r r

Dane osobowe ucznia /słuchacza /absolwenta *(wypełnić drukowanymi literami)*:

Nazwisko:

Imię (imiona):

Data i miejsce urodzenia: d d m m r r r r

Numer PESEL:

w przypadku braku numeru PESEL - seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Adres zamieszkania *(wypełnić drukowanymi literami)*:

miejscowość:

ulica i numer domu:

kod pocztowy i poczta: -

nr telefonu z kierunkowym: mail:

Deklaruję przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

symbol cyfrowy ..... *nazwa zawodu*

. . .

oznaczenie kwalifikacji zgodne z podstawą programową .....

..... *nazwa kwalifikacji*

☐ **po raz pierwszy***

☐ **po raz kolejny* do części ☐ pisemnej* i ☐ praktycznej***

Jestem:

- uczniem/słuchaczem ☐ zsz*/ ☐ technikum*/ ☐ szkoły policealnej*/☐ kwalifikacyjnego kursu zawodowego*
- absolwentem*☐ zsz*/ ☐ technikum*/ ☐ szkoły policealnej*/☐ kwalifikacyjnego kursu zawodowego*

☐ (*miesiąc i rok ukończenia szkoły/kwalifikacyjnego kursu zawodowego:* .....)

.....

.....

nazwa szkoły/organizatora kwalifikacyjnego kursu zawodowego, adres

Do deklaracji dołączam:

☐ Świadectwo ukończenia szkoły*

☐ Zaświadczenie ukończenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego*

☐ Oryginał /☐ duplikat świadectwa uzyskanego za granicą*

☐ Zaświadczenie wydane na podstawie przepisów w sprawie nostryfikacji świadectw szkolnych i świadectw maturalnych uzyskanych za granicą*

☐ Proszę o dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu* do moich indywidualnych potrzeb na podstawie załączonych dokumentów:

☐ Orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania*

☐ Zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza*

☐ Zaświadczenie potwierdzające występowanie dysfunkcji wydane przez lekarza*

☐ Opinia poradni psychologiczno-pedagogicznej/poradni specjalistycznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się*

☐ Opinia rady pedagogicznej*

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych do celów związanych z egzaminem potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie.

**właściwe zaznaczyć*

..... *czytelny podpis*

ZAŁĄCZNIK 5. Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego

WNIOSEK O DOPUSZCZENIE DO EGZAMINU EKSTERNISTYCZNEGO ZAWODOWEGO

..... miejscowość, data d d m m r r r r

Dane osobowe *(wypełnić drukowanymi literami)*:

Nazwisko:

Imię (imiona):

Data i miejsce urodzenia: d d m m r r r r .....

Numer PESEL:

w przypadku braku numeru PESEL - seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Adres zamieszkania *(wypełnić drukowanymi literami)*:

miejscowość:

ulica i numer domu:

kod pocztowy i poczta: - .....

nr telefonu (*z kierunkowym*): mail: .....

Proszę o dopuszczenie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

symbol cyfrowy zawodu ..... *nazwa zawodu*

. . .
oznaczenie kwalifikacji zgodne z podstawą programową

..... *nazwa kwalifikacji*

☐ **po raz pierwszy***

☐ **po raz kolejny* do części ☐ pisemnej* i ☐ praktycznej***

☐ Proszę o dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu* do moich indywidualnych potrzeb na podstawie załączonej opinii poradni psychologiczno-pedagogicznej/załączonego zaświadczenia lekarskiego o stanie zdrowia.

Do wniosku dołączam:

1. świadectwo ukończenia ☐ gimnazjum*/ ☐ ośmioletniej szkoły podstawowej*/☐ innej szkoły*
2. dokumenty potwierdzające co najmniej dwa lata kształcenia lub pracy w zawodzie, w którym wyodrębniono kwalifikację w zakresie której zamierzam zdawać egzamin:
   1) .....
   2) .....
   3) .....
   4) .....
   5) .....
   6) .....
3. ☐ opinia poradni psychologiczno-pedagogicznej*/☐ zaświadczenie lekarskie o stanie zdrowia*
4. ☐ wniosek o zwolnienie z całości lub części opłaty i ☐ dokumenty potwierdzające wysokość dochodów.

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych do celów związanych z egzaminem potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie.

**właściwe zaznaczyć*

..... *czytelny podpis*

ZAŁĄCZNIK 6. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku
http://www.oke.gda.pl/

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie
http://www.oke.jaworzno.pl/

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie
http://www.oke.krakow.pl/

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży
http://www.oke.lomza.pl/

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łodzi
http://www.komisja.pl/

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu
http://www.oke.poznan.pl/

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
http://www.oke.waw.pl/

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu
http://www.oke.wroc.pl/

SŁOWNIK POJĘĆ

Szkoła – należy przez to rozumieć trzy typy szkół ponadgimnazjalnych:
– zasadniczą szkołę zawodową,
– czteroletnie technikum,
– szkołę policealną.

Placówka – należy przez to rozumieć placówkę kształcenia ustawicznego lub placówkę kształcenia praktycznego.

Dyrektor szkoły/placówki – należy przez to rozumieć dyrektora szkoły/placówki, w której jest realizowane kształcenie zawodowe.

Pracodawca – należy przez to rozumieć pracodawcę, u którego jest realizowane kształcenie zawodowe.

Ośrodek egzaminacyjny – należy przez to rozumieć szkołę, placówkę lub pracodawcę, upoważnione przez dyrektora komisji okręgowej do zorganizowania części praktycznej egzaminu.

Egzamin zawodowy – należy przez to rozumieć egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie przeprowadzany z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego.

Kwalifikacja w zawodzie – wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Podstawa programowa kształcenia w zawodach – obowiązkowe zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisanych w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, niezbędnych dla zawodów lub kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach, uwzględniane w programach nauczania i umożliwiające ustalenie kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych oraz warunki realizacji kształcenia w zawodach, w tym zalecane wyposażenie w pomoce dydaktyczne i sprzęt oraz minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego.

Formy pozaszkolne – należy przez to rozumieć formy uzyskiwania i uzupełniania wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w placówkach i ośrodkach kształcenia ustawicznego i praktycznego, a także kwalifikacyjne kursy zawodowe.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy – należy przez to rozumieć kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu przeprowadzana w formie elektronicznej – należy przez to rozumieć część pisemną egzaminu zawodowego przeprowadzaną z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu.

Operator lub **operatorzy egzaminu** – należy przez to rozumieć wskazaną przez dyrektora szkoły/placówki/pracodawcę osobę lub osoby odpowiedzialne za przygotowanie techniczne szkoły/placówki/pracodawcy do przeprowadzenia części pisemnej egzaminu z wykorzystaniem elektronicznego systemu oraz za poprawność funkcjonowania w czasie egzaminu systemu elektronicznego i indywidualnych stanowisk egzaminacyjnych wspomaganych elektronicznie.

Asystent techniczny – należy przez to rozumieć osobę lub osoby przygotowujące stanowiska egzaminacyjne wskazane przez kierownika ośrodka egzaminacyjnego, odpowiedzialne za przygotowanie stanowisk egzaminacyjnych i zapewniających prawidłowe funkcjonowanie stanowisk komputerowych, specjalistycznego sprzętu oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych do wykonania zadań egzaminacyjnych w czasie przeprowadzania części praktycznej egzaminu zawodowego.

Nauczyciel wspomagający – należy przez to rozumieć specjalistę z zakresu danej niepełnosprawności, o którym mowa w komunikacie dyrektora CKE w sprawie szczegółowej informacji o sposobach dostosowania warunków i form przeprowadzania egzaminu zawodowego.

Osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą – należy przez to rozumieć osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami ukończenia odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych.

Zdający ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi – należy przez to rozumieć:
– uczniów,
– słuchaczy,
– absolwentów
posiadających orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania, lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się, lub zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza stwierdzające chorobę lub niesprawność czasową, lub opinię rady pedagogicznej wskazującą konieczność dostosowania warunków egzaminu ze względu na trudności adaptacyjne związane z wcześniejszym kształceniem za granicą, zaburzenia komunikacji językowej, lub sytuację kryzysową lub traumatyczną – osoby niewidome, słabowidzące, niesłyszące, słabosłyszące, z niepełnosprawnością ruchową, w tym z afazją, z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim, z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera, posiadające zaświadczenie lekarskie potwierdzające występowanie danej dysfunkcji, przystępujące do egzaminu potwierdzającego kwalifikację w zawodzie na podstawie świadectwa szkolnego uzyskanego za granicą lub ukończonego kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub decyzji dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej o dopuszczeniu do egzaminu zawodowego eksternistycznego.