**E-ZASÓB OBRÓBKA CIEPLNA**

**Dla kwalifikacji MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich**

**wyodrębnionej w zawodzie KOWAL 722101**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wprowadzenie:**  **Celem i głównymi założeniami e-zasobu Obróbka cieplna jest przedstawienie zagadnień i procesów dotyczących obróbki cieplnej metali i stopów ze szczególnym naciskiem na obróbkę cieplną stali. E-zasób składa się z grafiki interaktywnej, sekwencji filmowych oraz gry edukacyjnej, która systematyzuje i utrwala wiedzę związaną z tematyką e-zasobu.** | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB** | **Spełnia warunek** | | |
| **tak** | **częściowo** | **nie** |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu Kowal 722101 branży Mechanicznej i dla wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie celów kształcenia określonych dla kwalifikacji MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich:   + wykonywania i naprawiania wyrobów kowalskich metodą kucia ręcznego   + wykonywania wyrobów kowalskich metodą kucia maszynowego |  |  |  |
| * Pozwala nabywać kompetencje kluczowe: * kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, * kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii * kompetencje cyfrowe, * kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się. |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostki efektów kształcenia:   MEC.02.2. Podstawy kowalstwa  9) analizuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń  MEC.02.3. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich metodą kucia ręcznego  4) wykonuje obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną wyrobów kowalskich |  |  |  |
| * Jest zgodny z koncepcją e-zasobów do kształcenia zawodowego, w szczególności w obszarze przydatności w realizacji nowoczesnego kształcenia zawodowego |  |  |  |
| * Zawiera materiał do wykorzystania w pracy dydaktycznej dla nauczyciela jak i dla ucznia/słuchacza/użytkownika w celu samokształcenia |  |  |  |
| * Zawiera materiały multimedialne i obudowę dydaktyczną (zdefiniowane w koncepcji e-zasobów do kształcenia zawodowego i standardzie funkcjonalnym):   + Planszę interaktywną „Obróbka cieplna”   + Sekwencje filmowe „Wyżarzanie stali”   + Sekwencje filmowe „Hartowanie stali”   + Gra edukacyjna „Dobór i wykonanie obróbki cieplnej”   + Interaktywne materiały sprawdzające   + Słownik pojęć do e-zasobu   + Przewodnik dla nauczyciela   + Przewodnik dla uczącego się   + Netografia i bibliografia   + Instrukcja użytkowania |  |  |  |
| * Stanowi spójną całość zawierającą powiązania pomiędzy wszystkimi składowymi, m.in. poprzez słowa kluczowe |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLANSZA INTERAKTYWNA „OBRÓBKA CIEPLNA”** |  |  |  |
| * Przedstawia: schematyczny podział obróbki cieplnej na różne rodzaje. Zawiera informacje dotyczące obróbki cieplnej metali i stopów ze szczególnym naciskiem na obróbkę cieplną stali: wyżarzanie (ujednorodniające, zupełne, normalizujące, odprężające, rekrystalizujące), hartowanie (zwykłe, stopniowe, izotermiczne, powierzchniowe, odpuszczanie, ulepszanie cieplne). Przedstawia cele i efekty prowadzenia różnych rodzajów obróbki cieplnej ze względu na strukturę i własności stali oraz innych metali i stopów. |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + obiekty graficzne (rysunki, schematy, wykresy): przedstawiające przebiegi każdego z przedstawionych rodzajów obróbki cieplnej (czas, temperatura, nazwa etapu, efekty strukturalne)   + przypisane obiektom dane tekstowe   + zasoby audio: opisujące zastosowanie każdego z przedstawionych rodzajów obróbki cieplnej |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wskazania obiektu oraz różnej szczegółowości informacji z danego obiektu   + wyświetlania różnych obszarów w różnych skalach   + rozwinięcia i odsłuchania opisów dotyczących poszczególnych wymienionych wcześniej rodzajów obróbki cieplnej   + wydrukowania planszy/schematu/grafiki/opisu   + włączania/wyłączania ścieżki dźwiękowej/lektora   + wyboru języka napisów i ścieżki dźwiękowej - w języku polskim   + powiększenia elementów złożonych wykresów i grafik   + dodawania własnych notatek |  |  |  |
| * Ma oprawę graficzną zaprojektowaną przez profesjonalnego grafika |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + podkład muzyczny |  |  |  |
| * Teksty pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie….. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEKWENCJE FILMOWE „WYŻARZANIE STALI”** |  |  |  |
| * Jest zrealizowany na podstawie scenariusza/scenopisu/storyboardu opracowanego lub zrecenzowanego przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich, eksperta w zakresie zawodu Kowal 722101 |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + 5 sekwencji filmowych: 1. z nich dotyczy wyżarzania ujednorodniającego, 2. z nich dotyczy wyżarzania zupełnego, 3. z nich dotyczy wyżarzania normalizującego, 4. z nich dotyczy wyżarzania rekrystalizującego, 5. z nich dotyczy wyżarzania odprężającego   + prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych: urządzenia do nagrzewania materiału – piece gazowe, elektryczne lub na paliwo stałe, przyrządy do pomiarów temperatury (czujniki termoelektryczne, pirometry)   + przedstawienie dokumentacji związanej z wykonywaniem czynności zawodowych związanych z wyżarzaniem stali np. karty technologiczne obróbki cieplnej zawierające m. in. nazwę przedmiotu, szkice i wymiary obrabianych przedmiotów, gatunek materiału, schematy obróbki cieplnej zawierające temperatury i czasy obróbki cieplnej, nazwy operacji, zabiegów, opisy czynności, wymagania techniczne |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio przedstawiającym kuźnię lub w bezpośrednio w kuźni jako miejscu pracy. |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: kuźnia oraz jej wyposażenie   + rekwizyty: wyposażenie kuźni związane z prowadzeniem obróbki cieplnej   + kostiumy: ubrania robocze spełniające wymagania BHP pracy w kuźni i adekwatne do wykonywanych czynności zawodowych związanych obróbką cieplną   + oświetlenie: musi być dopasowane do wykonywanych czynności tak aby ukazywało realia prowadzonych prac oraz zapewniało odpowiednią szczegółowość filmu. |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu zawiera co najmniej:   + głos lektora lub aktorów   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego   + dialog, monolog   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w niej min. 1 maks. 3 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + instruktor   + kowal 1   + kowal 2 |  |  |  |
| * Trwa min. 25 maks. 30 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * nazwa aktualnie wykonywanej obróbki cieplnej * szczegóły dotyczące obróbki cieplnej np. nazwa obrabianego materiału, temperatura, cel obróbki |  |  |  |
| * Plansze i napisy:   + nie zasłaniają obrazu filmowego   + są w języku polskim   + zapisane są czcionką bezszeryfową |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + np. grafiki 3D elementów, które są obrabiane cieplnie   + przekrojów urządzeń nagrzewających materiał i ułożenie materiałów obrabianych cieplnie |  |  |  |
| * Pomiędzy krótkimi jednostkami filmowymi (ok. 4 - 5 min) wplecione są zadania aktywizujące/sprawdzające |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEKWENCJE FILMOWE „HARTOWANIE STALI”** |  |  |  |
| * Jest zrealizowany na podstawie scenariusza/scenopisu/storyboardu opracowanego lub zrecenzowanego przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich, eksperta w zakresie zawodu Kowal 722101 |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + 3 sekwencji filmowych: 1. z nich dotyczy hartowania (zwykłe, stopniowe, izotermiczne, powierzchniowe) 2. z nich dotyczy odpuszczania, 3. z nich dotyczy ulepszania cieplnego   + prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych związanych z hartowaniem i odpuszczaniem: urządzenia do nagrzewania materiału – piece gazowe, elektryczne lub na paliwo stałe, przyrządy do pomiarów temperatury (czujniki termoelektryczne, pirometry), sposoby chłodzenia podczas hartowania oraz czynniki chłodzące   + przedstawienie dokumentacji związanej z wykonywaniem czynności zawodowych związanych hartowaniem i odpuszczaniem stali np. karty technologiczne hartowania i odpuszczania zawierające m. in. nazwę przedmiotu, szkice i wymiary hartowanych przedmiotów, gatunek materiału, schematy hartowania i odpuszczania zawierające temperatury i czasy prowadzenia hartowania i odpuszczania, nazwy operacji, zabiegów, opisy czynności, wymagania techniczne |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio przedstawiającym kuźnię lub w bezpośrednio w kuźni jako miejscu pracy. |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: kuźnia oraz jej wyposażenie   + rekwizyty: wyposażenie kuźni związane z prowadzeniem obróbki cieplnej   + kostiumy: ubrania robocze spełniające wymagania BHP pracy w kuźni i adekwatne do wykonywanych czynności zawodowych związanych obróbką cieplną   + oświetlenie: musi być dopasowane do wykonywanych czynności tak aby ukazywało realia prowadzonych prac oraz zapewniało odpowiednią szczegółowość filmu. |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu zawiera co najmniej:   + głos lektora lub aktorów   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego   + dialog, monolog   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w niej min. 1 maks. 3 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + instruktor   + kowal 1   + kowal 2 |  |  |  |
| * Trwa min. 25 maks. 30 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * nazwa aktualnie wykonywanej obróbki cieplnej * szczegóły dotyczące obróbki cieplnej np. nazwa obrabianego materiału, temperatura, cel obróbki |  |  |  |
| * Plansze i napisy:   + nie zasłaniają obrazu filmowego   + są w języku polskim i obcym (możliwość wyboru)   + zapisane są czcionką bezszeryfową |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + np. grafiki 3D elementów, które są obrabiane cieplnie   + przekrojów urządzeń nagrzewających materiał i ułożenie materiałów obrabianych cieplnie |  |  |  |
| * Pomiędzy krótkimi jednostkami filmowymi (ok. 4 - 5 min) wplecione są zadania aktywizujące/sprawdzające |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRA EDUKACYJNA „DOBÓR I WYKONANIE OBRÓBKI CIEPLNEJ”** |  |  |  |
| * Wspiera rozwijanie umiejętności/zdobywanie wiedzy z zakresu obróbki cieplnej stali: wyżarzania, hartowania.   W przypadku wyżarzania: wyżarzanie zupełne, wyżarzanie normalizujące, wyżarzanie zmiękczające, wyżarzanie rekrystalizujące oraz wyżarzanie odprężające.  W przypadku hartowania: hartowanie zwykłe, hartowanie stopniowe, hartowanie miejscowe, hartowanie izotermiczne, hartowanie powierzchniowe oraz odpuszczanie, a także ulepszanie cieplne.  Zadaniem gracza jest zastosowanie odpowiedniego rodzaju obróbki cieplnej i jej parametrów w zależności od zastosowanego materiału i efektu, który chce się osiągnąć (struktury, własności materiału).  Na przykład materiał jest odkształcony na zimno i należy usunąć skutki tego odkształcenia poprzez wyżarzanie rekrystalizujące, które może zostać przeprowadzone w piecu elektrycznym nagrzanym do temperatury umożliwiającej rekrystalizację i przez określony czas zależny od gabarytów wyżarzanego materiału oraz zadanej temperatury.  Innym przykładem może być hartowanie zwykłe stali o różnych zawartościach węgla (istotny jest czas nagrzewania w zależności od gabarytów hartowanego przedmiotu, a także temperatura do jakiej należy nagrzać hartowany przedmiot, która zależy od składu chemicznego stali) oraz dobór temperatury odpuszczania (odpuszczanie niskie, średnie, wysokie) i czasu odpuszczania, aby zahartowany przedmiot odprężyć i zmniejszyć jego skłonność do kruchego pękania lub polepszyć jego własności plastyczne. |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + czytelny opis reguł   + różne etapy/poziomy zaawansowania   + różne role, które może przyjmować uczestnik gry   + jasno określony cel/cele   + elementy nagradzania   + informacje zwrotne   + głos lektora/bohaterów/wyświetlany tekst |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + przechodzenie przez kolejne etapy zaawansowania   + zdobywania punktów za wykonanie zadania kontrolnego, …   + porównania wyniku ucznia z wynikiem obliczonym przez komputer   + wykonania ponownego zadania kontrolnego (poprawa wyniku zadania kontrolnego) z utratą punktów   + otrzymania informacji zwrotnej opartej na zasadach oceniania kształtującego np. ." jeśli rozwiązałeś to zadanie to znaczy, że.......","jeśli miałeś trudności z wykonaniem tego zadania wróć do...........i spróbuj jeszcze raz wykonać......."wskazując uczniowi jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu   + podejmowania wyzwań   + tworzenia zespołów/pracy zespołowej |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zjawisk, zwierząt zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Ilustruje odpowiednim rysunkiem wynik zadania kontrolnego |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE „OBRÓBKA CIEPLNA”** |  |  |  |
| * Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu obróbki cieplnej metali i stopów (wyżarzania, hartowania, ulepszania cieplnego). |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie KOWAL 722101 |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 5 form testowych, w tym: * testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 20 pytań * zadania ukierunkowane na grupowanie, uporządkowanie, * zadania z możliwością użycia materiałów audio-video * dopasowanie elementów do grafu/schematu   + zadania typu prawda czy fałsz |  |  |  |
| * Zadania mają różne poziomy trudności |  |  |  |
| * Zadania zawierają polecenia do wykonania w formie audio i tekstowej |  |  |  |
| * Dają możliwość co najmniej:   + wykorzystania w procesie dydaktycznym i do samokontroli   + sprawdzenia poprawności wykonania zadania   + wielokrotnego powtórzenia wykonania ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie   + wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku błędnej odpowiedzi   + informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania opartych na zasadach oceniania kształtującego np. "jeśli rozwiązałeś to zadanie to znaczy, że.......","jeśli miałeś trudności z wykonaniem tego zadania wróć do...........i spróbuj jeszcze raz wykonać......."wskazując uczniowi jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu |  |  |  |
| * Zadania wykonywane mają możliwość ilustrowania odpowiednim rysunkiem wyniku zadania kontrolnego |  |  |  |
| * Każde zadanie musi być osobnym obiektem. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU „OBRÓBKA CIEPLNA”** |  |  |  |
| * Zawiera słownictwo fachowe / specjalistyczne, które występuje w całym e-zasobie wraz z wyjaśnieniami/definicjami |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + instrukcję/wskazówki korzystania ze słownika   + tekst o objętości min. 10 maks. 20 stron   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć dane pojęcie   + słowa ułożone według zasady (np. alfabetycznie, tematycznie)   + odsyłacze do innych elementów e-zasobu pozwalających uzupełnić pojęcie   + instrukcję korzystania ze słownika   + wyszukiwarkę tekstu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania słowa lub frazy   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + wyszczególnienie realizowanych celów, jednostek efektów kształcenia i efektów kształcenia   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu   + wskazówki wykorzystania e-zasobu w pracy dydaktycznej, m.in.: * organizowania pracy uczniów indywidualnej, w grupach i w zespole podczas zajęć * organizowania pracy uczniów indywidualnej i w grupach poza zajęciami (np. z wykorzystaniem metody lekcji odwróconej) * indywidualizowania pracy z uczniem/uczniami podczas zajęć i poza nimi * z uczniami z SPE * minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z poradnika |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu   + robienia zakładek   + robienia notatek   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej   + rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu. |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA UCZĄCEGO SIĘ** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu   + wskazówki/instrukcje jak korzystać z e-zasobu w procesie samokształcenia   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-zasobu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu   + robienia zakładek   + robienia notatek   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej   + rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Jest napisany językiem zrozumiałym dla ucznia szkoły ponadpodstawowej |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich. |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA „OBRÓBKA CIEPLNA”** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + linki do stron internetowych, m.in.:  1. <http://www.kowale.com.pl/> 2. <https://kowalperun.pl/> 3. <https://moodle.ore.edu.pl/>    * informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2    * min 10 pozycji bibliograficznych, m.in.: 4. Graliński M.: Kowalstwo dla słuchaczy ubiegających się o tytuł czeladnika. Wydawnictwo Katalogów i Cenników. Warszawa 1972 5. Weber J.: Zarys kowalstwa i obróbki cieplnej Państwowe. Zakłady Wydawnictw Szkolnych. Warszawa 1947 6. Sypniewski R.: Kowalstwo część I. Państwowe Wydawnictwo Szkolnictwa Zawodowego. Warszawa 1954 7. Sypniewski R.: Kowalstwo część II. Państwowe Wydawnictwo Szkolnictwa Zawodowego. Warszawa 1954 8. Praca zbiorowa: Kowalstwo część III – kowalstwo usługowe. Państwowe Wydawnictwo Szkolnictwa Zawodowego. Warszawa 1957 9. Dobrzański L.A. Metaloznawstwo i obróbka cieplna : podręcznik dla technikum. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa 1997 |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.02. Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA „OBRÓBKA CIEPLNA”** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + zilustrowane i zdefiniowane elementy panelu obsługi e-zasobu i jego składowych   + opis minimalnych wymagań technicznych umożliwiających korzystanie z e-zasobu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + Wykaz możliwych trudności technicznych wraz z propozycjami postępowania;   + Wyszukania haseł kluczowych do obsługi e-zasobu;   + Poznania struktury e-zasobu z możliwością bezpośredniego przejścia do konkretnego zasobu |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |