



Centrum Kompetencji BOF – kompleksowy model wsparcia i modernizacji systemu kształcenia zawodowego na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

INF. 04. 3. Projektowanie oprogramowania.



CENTRUM KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO W BIAŁYMSTOKU

Białystok 2020

Autor: mgr. Robert Gierasimiuk

Recenzent: mgr Magdalena Tywończuk

Opiekun merytoryczny/naukowy: mgr Anna Krawczuk



**Program nauczania
kursu umiejętności zawodowych**

INF.04.3 Projektowanie oprogramowania

w ramach kwalifikacji

INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji.

w zawodzie

351406 Technik programista

Centrum Kształcenia Ustawicznego w Białymstoku
ul. Ciepła 32
15-448 Białystok

Program opracowany w oparciu o aktualnie obowiązujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe(Dz. U. z 2017 r. poz. 59, 949 i 2203);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2017 poz. 622);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2017 poz. 860);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2017 poz. 1632).

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe: „Art. 4. Ilekroć w dalszych przepisach jest mowa bez bliższego określenia o uczniach - należy przez to rozumieć także słuchaczy...” w programie nauczania używa się wymiennie określeń uczeń i słuchacz.

Opracowanie programu nauczania sfinansowano ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach projektu Centrum Kompetencji BOF – kompleksowy model wsparcia i modernizacji systemu kształcenia zawodowego na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.

Spis treści

1. Nazwa formy kształcenia.....	1
2. Czas trwania kursu i sposób jego realizacji	1
3. Cele kształcenia.....	1
4. Powiązanie kursu umiejętności zawodowych z kwalifikacją i zawodami.....	9
5. Wymagania wstępne dla uczestników	12
5.1. Wymagania podstawowe.....	12
5.2. Zalecane wymagania wstępne w zakresie wiedzy i umiejętności.....	12
5.2.1. Wiedza i umiejętności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP)	12
5.3. Zalecane wymagania wstępne w zakresie kompetencji personalnych i społecznych (KPS) oraz organizacji pracy małych zespołów (OMZ).....	13
6. Sposoby osiągania celów kształcenia.....	14
6.1. Zadania do wykonania dla słuchaczy	14
6.2. Formy organizacji zajęć	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3. Kryteria oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia .	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.4. Formy indywidualizacji pracy słuchaczy	16
6.5. Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	17
7. Sposób i forma zaliczenia	18
8. Potwierdzenie uzyskania umiejętności zawodowych	18

1. Nazwa formy kształcenia

Kurs umiejętności zawodowych INF.04.3 Projektowanie oprogramowania realizowany jest w ramach kwalifikacji INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji wyodrębnionej w zawodzie 351406 Technik programista.

2. Czas trwania kursu i sposób jego realizacji

- 2.1. Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu: ustala organizator
- 2.2. Liczba godzin: 810
- 2.3. Sposób organizacji kursu: forma stacjonarna lub zaoczna
- 2.4. Informacje o wykorzystaniu technik i metod kształcenia na odległość: kurs może być prowadzony z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość

3. Cele kształcenia

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 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.

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 poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego oraz ich podział na umiejętności zawodowe. Ponadto kursy umiejętności zawodowych mogą być realizowane z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

Realizacja kursów umiejętności zawodowych z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość stwarza ogromne możliwości szybkiego reagowania na potrzeby rynku pracy, znacznie skraca czas nabywania umiejętności zawodowych, daje niebywałe możliwości bardzo szybkiej modernizacji treści kształcenia, a także przedstawienia ich w interesującej obudowie dydaktycznej.

Osoba kończąca kurs umiejętności zawodowych INF.04.3. Projektowanie oprogramowania powinna być przygotowana do wykonywania zadań zawodowych wynikających z zapisów podstawy programowej:

1. Posługuje się prostymi typami danych

- 1) rozróżnia typy numeryczne stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe
- 2) rozpoznaje typ logiczny
- 3) rozróżnia typy znakowe i łańcuchowe
- 4) posługuje się typami liczbowymi stałoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowymi, typem logicznym, typem znakowym i łańcuchowym

2. Posługuje się złożonymi typami danych

- 1) rozróżnia rodzaje złożonych typów danych
- 2) posługuje się tablicami jednowymiarowymi i dwuwymiarowymi
- 3) posługuje się tablicami dynamicznymi, asocjacyjnymi
- 4) posługuje się typem rekordowym, np. struktura, unia (*źródło*:
- 5) posługuje się typem plikowym
- 6) posługuje się typem wskaźnikowym
- 7) charakteryzuje cechy kolekcji, w tym znaczenie iteratora
- 8) posługuje się kolekcjami, np. listami, kolejkami, stosami, wektorami
- 9) projektuje zestawy danych dla problemu programistycznego

3. Stosuje metody rozwiązywania problemów za pomocą algorytmów

- 1) projektuje algorytmy za pomocą różnych metod: schematów blokowych, listy kroków, drzew decyzyjnych, pseudokodu
- 2) charakteryzuje algorytmy iteracyjne, tekstowe i szyfrowania, tablicowe
- 3) charakteryzuje algorytmy rekurencyjne
- 4) charakteryzuje problemy i metody ich rozwiązywania, np. algorytmy heurystyczne, problem komiwojażera
- 5) określa złożoność obliczeniową algorytmów

4. Stosuje algorytmy sortowania i wyszukiwania

- 1) charakteryzuje typy sortowania i ich złożoność obliczeniową
- 2) stosuje różne typy sortowania, np. bąbelkowe, zachłanne, przez wstawianie, szybkie, metodą dziel i zwyciężaj
- 3) stosuje algorytmy wyszukiwania dla tablic, list, kolejek, stosów

5. Dobiera narzędzia i metodologie do planowania i zarządzania projektem

- 1) określa funkcje narzędzi do zarządzania projektem
- 2) stosuje diagramy do zarządzania etapami projektu, zadaniami i czasem, np. diagram Gantta
- 3) korzysta z programów wspierających zarządzanie projektami, np. Jira, Trello
- 4) korzysta z systemu kontroli wersji, np. Git6. projektuje aplikację

6. Projektuje aplikację

- 1) analizuje wymagania klienta i tworzy zgodny z nimi projekt
- 2) tłumaczy wymagania klienta na specyfikację techniczną dla zespołu programistów
- 3) identyfikuje elementy interfejsu użytkownika, np. okna, dialogi, kontrolki, formularze, paski narzędziowe, widety projektuje interfejs użytkownika i wygląd aplikacji
- 4) dostosowuje interfejs do różnych platform
- 5) projektuje aplikacje w różnych paradygmatach programowania: strukturalnym, obiektowym
- 6) projektuje aplikację opartą na architekturze klient-serwer
- 7) projektuje struktury danych dla aplikacji
- 8) projektuje funkcjonalność aplikacji
- 9) planuje system zabezpieczeń aplikacji

7. Planuje przedsięwzięcie programistyczne

- 1) określa cel projektu
- 2) określa fazy realizacji projektu
- 3) charakteryzuje cykl życia projektu informatycznego i jego poszczególne etapy
- 4) określa zasoby ludzkie oraz ramy czasowe wykonania projektu (*źródło*:
- 5) planuje etapy tworzenia aplikacji
- 6) korzysta z metodologii zarządzania projektem: model kaskadowy (waterfall), model przyrostowy, model prototypowy, metodyki zwinne (Agile oraz przynajmniej jedną z Scrum, Lean, Kanban)
- 7) dobiera optymalną metodologię zarządzania projektem
- 8) organizuje prace projektowe
- 9) stosuje harmonogram czynności w celu efektywnego osiągnięcia celów

8. Stosuje wzorce projektowe

- 1) dobiera wzorzec projektowy do zadania programistycznego
- 2) stosuje wzorce projektowe w programowaniu obiektowym, np. Metoda szablonowa (Templatemethod), Fasada (Facade), Kompozyt (Composite)

9. Stosuje zagadnienia prawa autorskiego w dziedzinie programowania

- 1) rozróżnia autorskie prawa osobiste i majątkowe
- 2) określa czas trwania praw autorskich
- 3) określa konsekwencje naruszenia prawa autorskiego
- 4) charakteryzuje elementy własności intelektualnej (dobra niematerialne, własności przemysłowe)
- 5) rozróżnia typy licencji oprogramowania

10. Język obcy zawodowy

1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:

- a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem,
- b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie,
- c) z dokumentacją związaną z danym zawodem,
- d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie;

2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:

- a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka,
- b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową).

3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:

- a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję),
- b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru).

4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:

- a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych,
- b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych.

5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;

6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:

a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego;

b) współdziała w grupie;

c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym;

d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne.

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych efektów kształcenia.

4. Powiązanie kursu umiejętności zawodowych z kwalifikacją i zawodami

Kwalifikacja INF.04.Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji jest wspólna dla zawodów:

- 351406 technik programista,

Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji
INF. 04.

W kwalifikacji INF.04.Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji wyodrębniono siedem umiejętności zawodowych:

- 1) **INF.04.2 - Podstawy informatyki**
- 2) **INF.04.3 - Projektowanie oprogramowania**
- 3) **INF.04.4 - Programowanie obiektowe**
- 4) **INF.04.5 - Programowanie aplikacji desktopowych**
- 5) **INF.04.6 - Programowanie aplikacji mobilnych**
- 6) **INF.04.7 - Programowanie aplikacji zaawansowanych webowych**
- 7) **INF.04.8 - Testowanie i dokumentowanie aplikacji**

Efekty kształcenia w kwalifikacji INF.04.

INF.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- 5) Określa warunki i organizację pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy.
- 6) Opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
- 7) Opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawców w zakresie BHP pracy
- 8) Określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka
- 9) Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- 10) Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego

INF.04.2. Podstawy informatyki

- 1) Charakteryzuje parametry sprzętu komputerowego
- 2) Definiuje elementy architektury systemów komputerowych
- 3) Charakteryzuje systemy informatyczne oraz rozróżnia systemy informatyczne pod względem funkcjonalności
- 4) Stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych
- 5) Posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych
- 6) Stosuje pozycyjne systemy liczbowe
- 7) Stosuje zasady cyberbezpieczeństwa
- 8) Rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

INF.04.3. Projektowanie stron internetowych

- 1) Posługuje się hipertekstowymi językami znaczników HTML
- 2) Stosuje kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych
- 3) Stosuje systemy zarządzania treścią CMS
- 4) Projektuje grafikę komputerową
- 5) Wykorzystuje elementy multimedialne na stronach internetowych
- 6) Wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami
- 7) Stosuje reguły testowania, walidacji i optymalizacji stron internetowych
- 8) Publikuje witryny i aplikacje internetowe

INF.04.4. Projektowanie i administrowanie bazami danych

- 1) posługuje się pojęciami dotyczącymi baz danych
- 2) Tworzy diagramy E/R
- 3) Korzysta z systemów zarządzania bazami danych SZBD
- 4) Stosuje strukturalny język zapytań SQL
- 5) Tworzy relacyjne bazy danych zgodne z projektem
- 6) Tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych
- 7) Modyfikuje struktury baz danych
- 8) Zarządzanie systemem bazy danych

INF.04.5. Programowanie aplikacji internetowych

- 1) Stosuje zasady programowania
- 2) Stosuje skryptowe języki programowania
- 3) Programuje skrypty wykonywane po stronie klienta
- 4) Programuje skrypty wykonywane po stronie serwera
- 5) Stosuje środowisko programistyczne i uruchomieniowe aplikacji internetowych
- 6) Przeprowadza walidację kodu programu

7) Dokumentuje tworzoną aplikację

INF.04.6. Język obcy zawodowy

1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:

- a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem,
- b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie,
- c) z dokumentacją związaną z danym zawodem,
- d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie;

2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:

- a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka,
- b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową).

3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:

- a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję),
- b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru).

4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:

- a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych,
- b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych.

5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;

6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:

- a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego;
- b) współdziała w grupie;
- c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym;
- d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne.

5. Wymagania wstępne dla uczestników

5.1. Wymagania podstawowe

Uczestnikiem kursu może być osoba pełnoletnia, która jest uczniem zasadniczej szkoły zawodowej, technikum, branżowej szkoły I lub II stopnia z terenu Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego oraz posiada orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania i pobierania praktycznej nauki zawodu.

5.2. Zalecane wymagania wstępne w zakresie wiedzy i umiejętności

5.2.1. Wiedza i umiejętności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP)¹

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.

5.3. Zalecane wymagania wstępne w zakresie kompetencji personalnych i społecznych (KPS)

1. Umiejętności w zakresie kompetencji personalnych i społecznych (KPS)²

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;

¹efekty kształcenia powinny być nadal doskonalone na kursie umiejętności zawodowych

²kompetencje personalne i społeczne powinny być nadal kształtowane na kursie umiejętności zawodowych

- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 13) współpracuje w zespole.

6. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia

Plan nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego INF.04.3.Projektowanie oprogramowania

Lp.	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Łączna liczba godzin na realizację	Liczba godzin realizowanych w formie e-learningu
1.	INF.04.3.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	15	10
2.	INF.04.3.2.Podstawy informatyki	30	15
3.	INF.04.3.3. Projektowanie oprogramowania	75	30
4.	INF.04.3.4.Programowanie obiektowe	150	75
5.	INF.04.3.5. Programowanie aplikacji desktopowych	120	60
6.	INF.04.3.6. Programowanie aplikacji mobilnych	150	75
7.	INF.04.3.7. Programowanie aplikacji zaawansowanych webowych	150	75
8.	INF.04.3.7. Testowanie i dokumentowanie aplikacji	60	30
9.	INF.04.3.5. Język obcy zawodowy	60	30
Razem		810	400

1) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

6.1. Zadania do wykonania dla słuchaczy

1. Wskaż znacznik pozwalający na zapisanie tekstu nieprawidłowego lub nieodpowiedniego w sposób przekreślony.

a) <s></s>

b)

c)

d)

Odpowiedź prawidłowa: A

2. Znacznik `<pre></pre>` jest stosowany w celu wyświetlenia

- a. znaku przekreślenia
- b. znaku wielokropka
- c. treści polską czcionką
- d. treści czcionką o stałej szerokości

Odpowiedź prawidłowa: D

3. W której części dokumentu HTML należy umieścić wewnętrzny arkusz stylów?

- a. W ciele strony
- b. W części nagłówkowej strony
- c. W skrypcie dołączonym do strony
- d. Wewnątrz znacznika, którego styl dotyczy

Odpowiedź prawidłowa: B

4. Aby dołączyć kaskadowy arkusz stylów zapisany w zewnętrznym pliku, należy użyć następującego fragmentu kodu HTML

- a. `<meta charset="styl.css" />`
- b. `<div id="styl.css" relation="css" />`
- c. `<optionvalue="styl.css" type="text/css" />`
- d. `<link rel="stylesheet" type="text/css" href="styl.css" />`

Odpowiedź prawidłowa: D

5. Głównym celem stosowania edytora WYSIWYG jest

- a. szybka wizualizacja tworzonej strony.
- b. wyszukiwanie błędów w bazie danych.
- c. pobieranie z Internetu kompletnych portali WWW.
- d. zautomatyzowanie odtwarzania plików multimedialnych.

Odpowiedź prawidłowa: A

6. Aby obsłużyć połączenie z bazą MySQL podczas tworzenia aplikacji internetowej, można wykorzystać język

- a. CSS
- b. PHP
- c. HTML
- d. XHTML

Odpowiedź prawidłowa: B

7. Aby wskazać błędy składniowe w kodzie HTML, należy zastosować

- a. debugger.
- b. walidator
- c. interpreter
- d. kompilator

Odpowiedź prawidłowa: B

8. Wielkość grafiki JPEG umieszczonej na stronie internetowej może mieć wpływ na

- a. długość czasu ładowania strony
- b. błędy składniowe języka HTML
- c. szybszą weryfikację odnośników
- d. kompatybilność z systemem Windows

Odpowiedź prawidłowa: A

9. Wśród czterech podstawowych kolorów modelu barw CMYK jest

- a. czarny
- b. zielony
- c. brązowy
- d. pomarańczowy

Odpowiedź prawidłowa: A

10. Formatem o najwyższej rozpiętości tonalnej wśród wymienionych jest

- a. PNG
- b. BMP
- c. RAW
- d. JPEG

Odpowiedź prawidłowa: C

6.2. Formy organizacyjne zajęć

Zajęcia powinny być realizowane w grupach do 15 osób. Należy je prowadzić z wykorzystaniem zróżnicowanych form pracy słuchaczy – indywidualnej i grupowej.

6.3. Kryteria oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy należy uwzględniać wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia stosowanych przez nauczyciela: testów i zadań dostępnych na platformie e-learningowej oraz ćwiczeń i zadań praktycznych. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów słuchaczy oraz bieżące udzielanie informacji zwrotnych dotyczących wykonywanych ćwiczeń i zadań.

Oceniając osiągnięcia słuchaczy należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z zasobów dostępnych on-line oraz prowadzonych instruktaży, pokazów z objaśnieniem, dostępnej dokumentacji, literatury oraz aktów prawnych. Szczególną uwagę należy zwracać na samodzielność i poprawność wykonywania ćwiczeń oraz zadań praktycznych.

6.4. Formy indywidualizacji pracy słuchaczy

Należy zadbać o:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza,
- wspieranie pracy własnej słuchacza,
- wspieranie uczenia się z wykorzystaniem form i metod kształcenia na odległość e-zasobów dostępnych na Podlaskiej Platformie Edukacyjnej,
- kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych,
- kształtowanie umiejętności organizacji pracy małych zespołów.

6.5. Wskazówki dla prowadzącego zajęcia

Prowadzący zajęcia powinien:

- monitorować aktywność słuchaczy na platformie e-learningowej,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości słuchaczy,
- uwzględniać zainteresowania słuchaczy,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchaczy do korzystania z e-zasobów oraz różnych źródeł informacji,
- uwzględniać formy indywidualizacji pracy słuchaczy.

7. Sposób i forma zaliczenia

Warunkiem ukończenia kursu umiejętności zawodowych jest uzyskanie zaliczenia w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Wzór zaświadczenia określony jest w załączniku nr 2 do rozporządzenia³.

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. (Dz. U. poz. 1632)

8. Potwierdzenie uzyskania umiejętności zawodowych

Ukończenie kursu umiejętności zawodowych umożliwia przystąpienie do egzaminu przeprowadzanego przez Komisję ds. walidacji i certyfikacji efektów kształcenia.

Po pomyślnym złożeniu egzaminu słuchacz otrzyma certyfikat potwierdzający umiejętności zawodowe w zakresie realizacji procesów magazynowych.

Szczegółowy opis procesu walidacji i certyfikacji efektów kształcenia zamieszczono w Standardzie egzaminacyjnym umiejętności zawodowych INF.04. Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji.