



Program nauczania Dodatkowych Umiejętności Zawodowych dla zawodu technik przemysłu mody 311934

Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży

Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-001/21 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

2022

Spis treści

1. Założenia ogólne	4
1.1. Opis dodatkowej umiejętności zawodowej.....	4
1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy	5
2. Założenia organizacyjne	8
2.1 Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej	8
2.2 Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej	9
2.3 Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej	10
2.4 Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej	11
3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej	13
4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji	14
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej.....	19
6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej	23
6.1 Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży	23
6.2 Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.	31
7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej.....	45
7.1. Obszary ewaluacji.....	45



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



7.2.	Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji programu	46
7.3.	Przykładowe narzędzia ewaluacji	49
8.	Wykaz proponowanej literatury	59
8.1.	Podręczniki i publikacje naukowe	59
8.2.	Witryny internetowe	59

1. Założenia ogólne

1.1. Opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Szybkie zmiany w branży odzieżowej wpływają na rozwój nowoczesnych technologii. Dynamika zmian zachodzących w samej branży, a także ich interdyscyplinarność oraz nowe narzędzia rodzą duże zapotrzebowanie na nową, wyspecjalizowaną kadrę zawodową. Przedsiębiorcy z uwagi na tę dynamikę zmian zobligowani są do wprowadzania najnowocześniejszych technologii w celu obniżenia kosztów i skracania czasu produkcji jednocześnie zapewniając wysoką jakość wyrobów odzieżowych. Przyszłość branży mody, szczególnie tej przyjaznej środowisku, to przede wszystkim innowacje i rozwój technologiczny zarówno w produkcji tekstyliów, ubrań, w tym – konstrukcji, jak i ich ponownego wykorzystania. Nowym rozwiązaniem jest projektowanie ubrań w sposób cyfrowy, które powoli zastępują konstrukcje ograniczając tym samym ilość odpadów na tym etapie. Pozwalają one na łatwe wykonywanie obliczeń i analiz, dzięki czemu można szybko ocenić różne możliwości i wybrać najlepsze rozwiązanie. Co więcej, umożliwiają także tworzenie symulacji, dzięki którym można przetestować różne scenariusze i sprawdzić, jak będą się one prezentowały w rzeczywistości.

Uczeń, który nabeździe dodatkowe umiejętności związane z komputerowym projektowaniem i konstrukcją odzieży w branży odzieżowej nabeździe umiejętności z zakresu wykonywania takich zadań zawodowych jak:

1. Obsługi systemów i programów komputerowych wspomagających proces konstrukcji odzieży;
2. Korzystania z podstawowych funkcji systemów komputerowych do wykonywania konstrukcji wyrobów odzieżowych;
3. Wykonywania konstrukcji wybranego modelu odzieży w systemie CAD/CAM;

4. Wykonywania form i szablonów wybranego modelu odzieży w systemie CAD/CAM;
5. Wykonywania stopniowania wybranego modelu odzieży w systemie CAD/CAM;
6. Wykonywania układów szablonów w systemie CAD/CAM.

Obecnie w świetle czwartej rewolucji przemysłowej i szybkiej transformacji technologicznej przemysł odzieżowy powinien stale dostosowywać się do nowych wymagań rynku pracy w zakresie wykorzystania technologii informacyjnej.

1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy

Rozwój Internetu przyniósł możliwości rozwoju technik projektowania i wytwarzania wspomaganych komputerowo CAD (*Computer Aided Design*) i CAM (*Computer Aided Manufacturing*). Nieocenionymi narzędziami okazały się PDS (*Pattern Design Systems*) do tworzenia szablonów i wzorów projektowych, które są wykorzystywane do projektowania wykrojów wyrobów odzieżowych. Do zalet tego typu rozwiązań zaliczamy szybkość, dokładność oraz zdolność szybkiego przetwarzania i przekształcania ogromnej ilości danych. Na rynku obecnie jest wiele rozbudowanych i dostosowanych do systemów operacyjnych programów. Jednak są to stosunkowo drogie technologie, dlatego stosowane są głównie przez duże firmy i instytucje edukacyjne.

Zaproponowany program dodatkowej umiejętności zawodowej Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży, daje uczniom możliwość nabycia dodatkowych umiejętności związanych z wykonywaniem konstrukcji odzieży oraz opracowaniem dokumentacji techniczno – technologicznej, dokumentacji normowania materiałów odzieżowych i dokumentacji organizacyjno- produkcyjnej, które stosowane są w

przemysłowych zakładach odzieżowych. Umiejętność stosowania programów komputerowych pozwala w krótkim czasie, z dużą dokładnością na wykonanie dokumentów niezbędnych w procesie przygotowania produkcji jak również, realizacji procesu technologicznego odzieży. W związku z tym system edukacji jest zmuszony do podążania za kluczowymi tendencjami i wyzwaniem w zakresie umiejętności przede wszystkim umiejętności cyfrowych. DUZ - Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży wyposaży ucznia nie tylko w umiejętność obsługi programu komputerowego do konstrukcji szablonów przy pomocy digitalizacji, wykonać szablony na podstawie siatki konstrukcyjnej lub modyfikacji i modelowania posiadanych już w bazie danych komputera szablonów odzieżowych, ale również pozyska wiedzę, dlaczego ważne jest stosowanie nowoczesnych systemów komputerowych w zakładach odzieżowych. Stosowanie nowoczesnych systemów komputerowych w procesie produkcji odzieży pozwala na:

- wzrost jakości produkcji,
- skrócenie wykonania zadań w procesie technologicznym,
- zwiększenie liczby rozmiarów,
- większą elastyczność produkcji,
- obniżenie kosztów produkcji (oszczędność czasu, pracy i materiału),
- zredukowanie do minimum ilości odszywanych wzorów modeli wyrobów odzieżowych,
- możliwość tworzenia cyfrowych, wirtualnych katalogów wyrobów odzieżowych,
- wzrost konkurencyjności.

Dlatego wprowadzenie DUZ- Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży w branży odzieżowej jest właściwym kierunkiem działania, ponieważ kształtowanie tej umiejętności w ramach tego DUZ-u wpłynie na stymulowanie konkretnych działań

w celu zaspokojenia zapotrzebowania na te umiejętności w perspektywie krótko i średniookresowej określonych w strategii sektora branży odzieżowej.

Potrzebę kształtowania tych umiejętności potwierdzają pracodawcy zrzeszeni między innymi w Związku Pracodawców Przemysłu Mody Lewiatan, wypowiedzi ekspertów w branży odzieżowej, wnioski z dyskusji prowadzonych na różnych spotkaniach, w tym na posiedzeniach Rady Sektorowej ds. kompetencji sektora przemysłu mody i innowacyjnych tekstyliów^{1,2} oraz rekomendacje dyrektorów szkół i przedstawicieli pracodawców zgłaszane podczas spotkań w ramach realizowanych projektów PO WER

¹<http://www.modakompetencje.prywatni.com.pl/wp-content/uploads/2017/01/Rekomendacje-zmian-rozwi%C4%85za%C5%84-w-obszarze-edukacji-do-2027.pdf>

²<http://www.modakompetencje.prywatni.com.pl/wp-content/uploads/2017/01/Opracowanie-kompetencji-kluczowych-dla-sektora.pdf>

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie technik przemysłu mody 311934 obejmuje kwalifikację:

MOD.03. Projektowanie i wytwarzanie wyrobów odzieżowych

MOD.11 Organizowanie procesów produkcji odzieży

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi 1250

MOD.03. Projektowanie i wytwarzanie wyrobów odzieżowych	760
MOD.11 Organizacja procesów wytwarzania odzieży	490

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639) w technikum łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 56.

Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 30 tygodni co stanowi 1680 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 430. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych. Wskazany zestaw efektów uczenia się w ramach niniejszego programu dodatkowych umiejętności zawodowych zaplanowano na minimum:

- Liczba godzin – 90;
- Czas trwania – dwa semestry.

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi dwa semestry w klasie czwartej. Tygodniowa liczba to 3 godziny

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 12 osób. Zaleca się samodzielne wykonywanie przez uczestników programu ćwiczeń symulujących zadania zawodowe. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów.

2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego lub
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiadanie przygotowania pedagogicznego.

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna:

- posiadać ukończone studia kierunkowe zgodne z programem dodatkowej umiejętności zawodowej,
- posiadać przygotowanie pedagogiczne.

Ponadto może to być:

- pracodawca z branży przemysłu mody, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu,
- specjalista szkoleniowiec z obsługi programów komputerowych dedykowanych dla branży przemysłu mody.

W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową może być zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć za zgodą organu prowadzącego. Osobę, zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2022 r. poz. 1510, z późn. zm.), z tym, że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej określonej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą w indywidualnych przypadkach upoważniać dyrektorów szkół do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej

I. Pracownia technologii informatycznych (pracownia komputerowa):

Pracownia technologii informatycznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem,
- stanowiska komputerowe dla uczniów podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z oprogramowaniem CAD/CAM dedykowanym

branży przemysłu mody do konstrukcji, modelowania, stopniowania i wykonywania układów szablonów /jedno stanowisko dla jednego ucznia/,

- tablica do digitalizacji i /lub aparat fotograficzny do fotodigitalizacji,
- monitor,
- projektor multimedialny,
- dokumentacja techniczno-technologiczna wyrobów odzieżowych.

II. Środki do udzielania pierwszej pomocy

- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy,
- wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochrony przeciwpożarowej.

UWAGA

Zaleca się, aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się również u pracodawcy lub w Centrach Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego oraz Centrach Kształcenia Zawodowego

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży – wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych

w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik przemysłu mody w

zakresie kwalifikacji MOD.03 Projektowanie i wytwarzanie wyrobów odzieżowych oraz MOD.11 Organizowanie procesów wytwarzania wyrobów odzieżowych

Planując dodatkową umiejętność zawodową: *Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży* należy zadbać, aby realizacja jej odbywała się po zrealizowaniu następujących efektów kształcenia z jednostki efektów kształcenia MOD.03.3. *Projektowanie wyrobów odzieżowych* (wykonuje konstrukcje spódnicy, bluzki i spodni, wykonuje modelowanie form wyrobu odzieżowego, wykonuje szablony wyrobów odzieżowych, wykonuje układy szablonów wyrobów odzieżowych).

Związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w zakresie wykonywania konstrukcji i modelowania wyrobów odzieżowych oraz wykonywania szablonów.

Ponadto niezbędne jest zrealizowanie efektów z jednostki efektów kształcenia MOD.11.3. *Przygotowanie procesów wytwarzania wyrobów odzieżowych* (opracowuje dokumentację techniczno-technologiczną wyrobów odzieżowych) związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest również z umiejętnościami z zakresu wykonywania dokumentacji techniczno-technologicznej wyrobów odzieżowych.

3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Zadania szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe oraz sposób realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, a przede wszystkim nowymi technikami i technologiami, a także wzrostem oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Współcześnie tworzenie dokumentacji technicznej w branży przemysłu mody opiera się na cyfrowym generowaniu konstrukcji i modelowaniu wyrobów odzieżowych w programach CAD/CAM.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik przemysłu mody w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. obsługi systemów i programów komputerowych wspomagających proces konstrukcji odzieży,
2. wykonywania projektu, konstrukcji odzieży, form i szablonów wybranego modelu z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego,
3. wykonywania stopniowania wybranego modelu odzieży oraz układów szablonów w systemie CAD/CAM,

4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej *Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży* niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Tabela 1. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1. Charakteryzuje systemy i programy komputerowe wspomagające proces projektowania modeli odzieży.	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia elementy zawarte w oknie aplikacji do projektowania modeli odzieży. 2. określa obszar roboczy i wykorzystanie poszczególnych narzędzi. 3. wykonuje prosty model na podstawie wybranej sylwetki. 4. projektuje materiały dla wybranych modeli. 5. dobiera materiały podstawowe i pomocnicze.
2. Charakteryzuje systemy i programy komputerowe wspomagające proces konstrukcji odzieży.	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa system do konstrukcji form i szablonów odzieżowych, 2. definiuje system do stopniowania szablonów odzieżowych, 3. określa system do wykonywania układów szablonów.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
3. Charakteryzuje zawartość okna aplikacji systemu do konstrukcji form i szablonów odzieżowych.	1. rozróżnia elementy zawarte w oknie aplikacji do konstrukcji form i szablonów odzieżowych, 2. określa położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do konstrukcji form i szablonów odzieżowych.
4. Charakteryzuje zawartość okna aplikacji systemu do stopniowania szablonów odzieżowych.	1. rozróżnia elementy zawarte w oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych, 2. określa położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych.
5. Charakteryzuje zawartość okna aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych.	1. określa elementy zawarte w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów, 2. wskazuje położenie narzędzi w oknie aplikacji systemu, 3. określa zastosowanie podstawowych narzędzi systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych.
6. Charakteryzuje ustawienia początkowe systemu CAD/CAM do konstrukcji form i szablonów odzieżowych.	1. określa położenie kartoteki rozmiarowej i materiałowej, 2. zmienia ustawienia początkowe systemu: (dodaje nową grupę materiałową, dodaje grupę rozmiarową prostą i złożoną), 3. zmienia modele odzieży w katalogach modeli (tworzy katalogi modeli, dodaje nowy model).

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
7. Programuje automatyczne siatki dla wybranego prostego modelu z wykorzystaniem podstawowych komend.	<ol style="list-style-type: none"> 1. importuje/eksportuje automatyczną siatkę konstrukcyjną do modelu, 2. zapisuje listę linii, 3. sporządza zestawienie wymiarów, 4. definiuje proste komendy (dodaj punkt, dodaj linię, przesunij linię).
8. Opracowuje formy/szablony dla wybranego modelu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykonuje formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z podstawowych funkcji systemu, 2. wykonuje formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z zaawansowanych funkcji systemu, 3. wykonuje modyfikacje kształtu szablonów z wykorzystaniem funkcji systemu, 4. stosuje narzędzia do pomiaru i kontroli podczas wykonywania szablonów. 5. przekształca formy/ szablony odzieżowe korzystając z podstawowych funkcji systemu (rozcina, podwija, składa, wycina itp.) 6. zmienia właściwości szablonów odzieżowych korzystając z funkcji systemu (nazwa, kategoria materiałowa, dodatki na szwy i obręby, narożniki, nacinki).
9. Wykonuje stopniowanie szablonów.	<ol style="list-style-type: none"> 1. definiuje pojęcia: stopień zasadniczy, stopień elementarny,

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	<ol style="list-style-type: none"> 2. oblicza wartość stopni elementarnych dla odcinków konstrukcyjnych na podstawie stopni zasadniczych, 3. określa rodzaje punktów dla stopniowania w systemie do stopniowania, 4. charakteryzuje dane zawarte w tabelach antropometrycznych oraz w tabelach klasyfikacji wielkości 5. opracowuje tabele wymiarów dla różnych asortymentów odzieży, 6. stopniuje szablony odzieżowe korzystając z podstawowych funkcji systemu, 7. stopniuje szablony odzieżowe w systemie z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi programu do stopniowania.
10. Wykonuje układy szablonów.	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykonuje układy szablonów dla wybranego modelu w zależności od rodzaju materiału odzieżowego z zachowaniem zasady racjonalnego wykorzystania materiałów, 2. planuje rozkrój materiału dla całego zlecenia produkcyjnego z uwzględnieniem procentowego udziału rozmiarów.
11. Przestrzega przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy na stanowisku komputerowym.	<ol style="list-style-type: none"> 1. stosuje instrukcje obsługi komputera, 2. stosuje zasady obsługi komputerów i urządzeń peryferyjnych określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń,



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
	3. stosuje środki ochrony indywidualnej podczas pracy przy komputerze.

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Tabela 2. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej - Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży

Nazwa przedmiotu/zajęć	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (forma zajęć np. wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w zakładzie pracy, itp.)
1. Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży.	20	wykład, prezentacja, zajęcia w pracowni informatycznej
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.	70	wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
Razem	90	

Tabela 3. Materiał nauczania z proponowaną liczbą godzin

Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
1. Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży.	Systemy komputerowego wspomaganie procesu produkcji odzieży.	4	wykład, prezentacja, ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
1. Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające	System do projektowania modeli odzieży	4	wykład, prezentacja, ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ,

Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
proces produkcji odzieży.	System do konstrukcji i stopniowania szablonów odzieżowych. System do wykonywania układów szablonów.	4	CKZiU lub u pracodawcy
1. Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży.	Zawartość okna aplikacji systemu do konstrukcji i stopniowania szablonów. Zawartość okna aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych.	4	ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
1. Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży.	Ustawienia początkowe systemu CAD/CAM.	4	ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.	Wykonanie podstawowych modeli odzieży na podstawie wybranej sylwetki. Tworzenie katalogu modeli i elementów odzieży. Zarządzanie modelami w bazie systemu. Projektowanie materiału dla wybranego modelu.	11	ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy



Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.	Programowanie automatycznych siatek wybranego modelu odzieży z wykorzystaniem podstawowych komend.	8	ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.	Tworzenie form/szablonów dla wybranego modelu odzieży. Modyfikacja kształtu szablonów. Narzędzia pomiaru i kontroli wykonywanych szablonów. Obróbka form/szablonów. Przekształcanie szablonów. Zarządzanie formami/szablonami w modelu. Dodatki na szwy i podwinięcia.	27	ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.	Tworzenie grup rozmiarowych w oparciu o tabele antropometryczne. Rozliczanie stopni elementarnych dla wybranego modelu wyrobu odzieżowego. Wykonanie stopniowania w danym systemie CAD/CAM.	16	ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania	Przygotowanie układów rozkroju.	5	ćwiczenia praktyczne w pracowni



Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
produkcji odzieży.			informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.	Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy na stanowisku komputerowym.	3	ćwiczenia praktyczne w pracowni informatycznej, CKZ, CKZiU lub u pracodawcy
	Razem	90	

6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz przedmiotów nauczania

1. Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży.
2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.

6.1. Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży

Cele ogólne przedmiotu

1. Rozróżnianie programów i systemów komputerowych wspomagających proces przygotowania produkcji odzieży.
2. Określanie funkcji i zadań systemów komputerowych wykorzystywanych do wykonywania określonych zadań w procesie projektowania modeli odzieży.
3. Określanie funkcji i zadań systemów komputerowych wykorzystywanych do wykonywania określonych zadań w procesie konstrukcji form i szablonów odzieży.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

1. scharakteryzować systemy komputerowe wspomagające proces przygotowania produkcji odzieży,
2. wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji do projektowania modeli odzieży,

3. określić położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do projektowania modeli odzieży,
4. scharakteryzować zawartość okna aplikacji systemu do konstrukcji form i przygotowania szablonów odzieżowych,
5. opisać system do konstrukcji form i przygotowania szablonów odzieżowych,
6. wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji do konstrukcji form i przygotowania szablonów odzieżowych,
7. scharakteryzować zawartość okna aplikacji systemu do stopniowania szablonów odzieżowych,
8. opisać system do stopniowania szablonów odzieżowych,
9. wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych,
10. opisać system do wykonywania układów szablonów,
11. wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów,
12. wskazać położenie narzędzi w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów,
13. opisać zastosowanie podstawowych narzędzi systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych.
14. określić położenie kartoteki rozmiarowej i materiałowej,
15. zmienić ustawienia początkowe systemu: (dodaje nową grupę materiałową, dodaje grupę rozmiarową prostą i złożoną),

Tabela 4. Materiał nauczania przedmiotu: Systemy i programy komputerowe CAD/CAM wspomagające proces produkcji odzieży

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
I. Moduły systemu komputerowego wspomagającego proces produkcji odzieży.	<p>System do projektowania modeli odzieży</p> <p>System do konstrukcji i stopniowania szablonów odzieżowych.</p> <p>System do wykonywania układów szablonów.</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia elementy zawarte w oknie aplikacji do projektowania modeli odzieży. - określa obszar roboczy i wykorzystanie poszczególnych narzędzi. - wykonuje prosty model na podstawie wybranej sylwetki. - dobiera materiały podstawowe i pomocnicze - określa system do konstrukcji form 	I semestr kl.4
II. System CAD/CAM do projektowania modeli odzieży	<p>Podstawowe komendy systemu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plik, - edycja, - obiekty specjalne, - biblioteka, ustawienia. <p>Obszar roboczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oświetlenie, - tryb podglądu, - skala, - kolor tła, - pomiary/linijka, - skróty klawiaturowe, - warstwy, - biblioteka materiałów 	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia elementy zawarte w oknie aplikacji do projektowania modeli odzieży. - określa obszar roboczy i wykorzystanie poszczególnych narzędzi. 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
III. System CAD/CAM do konstrukcji i stopniowania szablonów	Zawartość okna aplikacji systemu do konstrukcji i stopniowania szablonów: - menu aplikacji, - tryby pracy, - nawigator szablonów, - panel właściwości, - pasek narzędzi podręcznych, - menu przełączników.	4	<ul style="list-style-type: none"> - określa system do konstrukcji form i szablonów odzieżowych, - definiuje system do stopniowania szablonów odzieżowych, - określa położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych - rozróżnia elementy zawarte w oknie aplikacji do konstrukcji form i szablonów odzieżowych, - określa położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do konstrukcji form i szablonów odzieżowych - rozróżnia elementy zawarte w oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych, 	
IV. System CAD/CAM do wykonywania układów szablonów odzieżowych	Zawartość okna aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych: - tryb pracy, - menu główne, - pasek szybkiego dostępu, - pasek przełączników, - nawigator układów szablonów, - parametry układów, - parametry szablonów. -	4	<ul style="list-style-type: none"> - określa system do wykonywania układów szablonów - określa elementy zawarte w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów, - wskazuje położenie narzędzi w oknie aplikacji systemu, - określa zastosowanie podstawowych narzędzi systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych. 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
V. Ustawienia początkowe systemu CAD/CAM do konstrukcji form i szablonów odzieżowych.	Ustawienia początkowe systemu CAD/CAM: - kartoteka grup rozmiarowych, - kartoteka grup materiałowych, - katalogii modeli	4	<ul style="list-style-type: none"> - - określa położenie kartoteki rozmiarowej i materiałowej, - - zmienia ustawienia początkowe systemu: (dodaje nową grupę materiałową, - - dodaje grupę rozmiarową prostą i złożoną, 	

WARUNKI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Metodami nauczania dedykowanymi dla tego przedmiotu będzie wykład informacyjny, omówienie, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia indywidualne i grupowe. W trakcie realizacji programu zaleca się wykorzystywanie metod aktywizujących.

W zakresie związanym z omówieniem programów i systemów komputerowych wykorzystywanych do konstrukcji form i szablonów mających zastosowanie w procesie wytwarzania wyrobów odzieżowych szkoła zapewnia dostęp do pracowni komputerowej (pracownia technologii informatycznych) z oprogramowaniem dedykowanym branży przemysłu mody. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być realizowane w pracowni informatycznej. Pracownia powinna być wyposażona w rzutnik multimedialny, komputery z dostępem do Internetu; (jedno stanowisko na jednego uczestnika kursu), drukarkę, ploter, tablice do digitalizacji szablonów i/lub aparat fotograficzny. Ponadto pracownia powinna być wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym.

Obudowa dydaktyczna:

Prezentacje multimedialne, filmy, publikacje związane z tematyką zajęć, instrukcje obsługi programów, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy, katalogi, tablice i plansze poglądowe.

Warunki realizacji programu przedmiotu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni komputerowej. Realizacja przedmiotu związana jest przede wszystkim z nabywaniem u uczniów wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej programów i systemów do projektowania konstrukcji form i szablonów mających zastosowanie w procesie wytwarzania wyrobów odzieżowych na etapie przygotowania produkcji.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność obsługi programów komputerowych. Podsumowaniem osiągnięć uczniów w tym dziale może być projekt lub wykonane ćwiczenie, które uczeń zaprezentuje na forum klasy. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną projektu, ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń,

obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wszystkie uzyskane oceny na etapie kształcenia.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,

- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

6.2. Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.

Cele ogólne przedmiotu

1. Nabywanie umiejętności korzystania z podstawowych funkcji systemów komputerowych do wykonywania projektów modeli odzieży.
2. Nabywanie umiejętności korzystania z podstawowych funkcji systemów komputerowych do wykonywania konstrukcji wyrobów odzieżowych.
3. Kształtowanie umiejętności wykonywania projektów modeli podstawowych wyrobów odzieżowych

4. Kształtowanie umiejętności wykonywania konstrukcji wybranego modelu odzieży w systemie CAD/CAM.
5. Kształtowanie umiejętności opracowania form i szablonów wybranego modelu odzieży w systemie CAD/CAM.
6. Kształtowanie umiejętności wykonywania stopniowania wybranego modelu odzieży w systemie CAD/CAM.
7. Kształtowanie umiejętności wykonywania układów szablonów w systemie CAD/CAM.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi

1. Korzystać z podstawowych funkcji programu przy wykonywaniu projektów modeli odzieży.
2. Wykonać modyfikację modelu.
3. Wypełnić projekt tkanin, kolorem korzystając z biblioteki systemu.
4. Dokonać zmian w katalogach modeli (tworzy katalogi modeli, dodaje nowy model).
5. Programować automatyczne siatki dla wybranego prostego modelu z wykorzystaniem podstawowych komend.
6. Zaimportować automatyczną siatkę konstrukcyjną dla modelu.
7. Zapisać listę linii.
8. Wykonać zestawienie wymiarów.
9. Określić proste komendy (dodaj punkt, dodaj linię, przesunij linię).
10. Wykonać formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z podstawowych i zaawansowanych funkcji systemu

11. Wykonać modyfikację kształtu szablonów z wykorzystaniem podstawowych i zaawansowanych funkcji systemu.
12. Posługiwać się narzędziami do pomiaru i kontroli podczas wykonywania szablonów.
13. Przekształcić formy/ szablony odzieżowe korzystając z podstawowych funkcji systemu (rozcina, podwija, składa, wycina itp.)
14. Zmieniać właściwości szablonów odzieżowych korzystając z funkcji systemu (nazwa, kategoria materiałowa, dodatki na szwy i obręby, narożniki, nacinki).
15. Zdefiniować pojęcia: stopień zasadniczy, stopień elementarny.
16. Obliczyć wartość stopni elementarnych dla odcinków konstrukcyjnych na podstawie stopni zasadniczych.
17. Wymienić rodzaje punktów dla stopniowania w systemie do stopniowania;
18. Scharakteryzować dane zawarte w tabelach antropometrycznych oraz w tabelach klasyfikacji wielkości.
19. Opracować tabele wymiarów proste i złożone w zależności od asortymentu odzieży.
20. Wykonać stopniowanie szablonów odzieżowych korzystając z podstawowych funkcji systemu;
21. Wykonać stopniowanie szablonów odzieżowych w systemie z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi programu do stopniowania.
22. Wykonać układy szablonów dla wybranego modelu w zależności od rodzaju materiału odzieżowego.
23. Zaplanować rozkrój materiału dla całego zlecenia produkcyjnego z uwzględnieniem procentowego udziału rozmiarów.
24. Stosować zasady bhp podczas obsługi komputerów i urządzeń peryferyjnych określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń.

25. Stosować zalecane środki ochrony indywidualnej podczas pracy przy komputerze.

Tabela 5. Materiał nauczania przedmiotu: Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
Projektowanie podstawowych modeli odzieży.	<p>Rysowanie modeli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wybór obiektów, - rysowanie linii, - kształtowanie linii, - tworzenie obiektów. <p>Tworzenie katalogu elementów odzieży. Zarządzanie modelami w bazie systemu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lista modeli, - przenoszenie modeli między katalogami, - dodanie nowego modelu w katalogu, - zmiana nazwy modelu, - zmiana setu rozmiarowego, - dodanie zdjęć, - dodanie opisów. 	7	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje prosty model na podstawie wybranej sylwetki. - zmienia modele odzieży w katalogach modeli (tworzy katalogi modeli, dodaje nowy model). 	II semestr klasa 4
Projektowanie podstawowych modeli odzieży.	<p>Projektowanie materiałów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wypełnienie projektów modeli tkaniną, kolorem, - ustawienia barwy i tekstury materiałów, - nakładanie motywów, przezroczystość, światłocien. 	4	<ul style="list-style-type: none"> - projektuje materiały dla wybranych modeli. - dobiera materiały podstawowe i pomocnicze. 	II semestr klasa 4
Automatyczne siatki konstrukcyjne	Programowanie automatycznych siatek wybranego modelu	8	<ul style="list-style-type: none"> - importuje/eksportuje automatyczną siatkę konstrukcyjną do modelu, 	II semestr klasa 4

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
	odzieży z wykorzystaniem podstawowych komend: - lista linii - proste obliczenia - komendy procesu		<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje listę linii, - sporządza zestawienie wymiarów, - definiuje proste komendy (dodaj punkt, dodaj linię, przesun linię). 	
Tworzenie szablonów dla wybranego modelu	Tworzenie form/szablonów dla wybranego modelu odzieży: nowy szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej	5	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z podstawowych funkcji systemu, - wykonuje formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z zaawansowanych funkcji systemu, 	II semestr klasa 4
Tworzenie szablonów dla wybranego modelu	Modyfikacja kształtu szablonów: - typy linii, - rodzaje punktów, - dodanie /usunięcie punktu, - dodanie usunięcie nacinka, - podgląd kształtu linii, - modyfikacja kształtu linii, - obiekty wewnętrzne, - właściwości linii i punktów, lista linii i znaczników	5	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje modyfikacje kształtu szablonów z wykorzystaniem funkcji systemu, 	II semestr klasa 4

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
Tworzenie szablonów dla wybranego modelu	<p>Narzędzia pomiaru i kontroli wykonywanych szablonów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pomiar między punktami, - wyświetlenie długości odcinków, - pomiar długości linii, - pomiar kąta, - pomiar przy użyciu cyrkla, - kontrolne łączenie i pasowanie elementów, - tabela pomiarów linii, - linie pomocnicze. 	4	- stosuje narzędzia do pomiaru i kontroli podczas wykonywania szablonów.	II semestr klasa 4
Tworzenie szablonów dla wybranego modelu	<p>Przekształcanie form/szablonów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozcinanie szablonów, - tworzenie obłożenia, - tworzenie podwinięcia, - kontrolne złożenie szablonu, - wstawianie klina, - wycięcie części szablonu, - definiowanie zaszewek, - definiowanie plis. 	5	- przekształca formy/ szablony odzieżowe korzystając z podstawowych funkcji systemu (rozcina, podwija, składa, wycina itp.)	II semestr klasa 4

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
Tworzenie szablonów dla wybranego modelu	<p>Zarządzanie formami/szablonami w modelu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodanie nazwy szablonu. - zmiana nazwy szablonu, - przypisanie kategorii materiałowej do szablonu, - właściwości szablonu dla rozkroju, - układanie szablonów w obszarze roboczym, - dodanie szwów, - definiowanie narożników, - nacinki w narożnikach szwów, - narożniki interaktywne, - zamiana /rozdzielanie linii szwu i obrysu. 	8	- zmienia właściwości szablonów odzieżowych korzystając z funkcji systemu (nazwa, kategoria materiałowa, dodatki na szwy i obręby, narożniki, nacinki).	II semestr klasa 4
Stopniowanie szablonów	<p>Tworzenie grup rozmiarowych w oparciu o tabele antropometryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stopnie zasadnicze w tabelach antropometrycznych, - przykłady grup rozmiarowych, 	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. definiuje pojęcia: stopień zasadniczy, stopień elementarny, 2. analizuje dane zawarte w tabelach antropometrycznych oraz w tabelach klasyfikacji wielkości. 	II semestr klasa 4

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
	<ul style="list-style-type: none"> - planowanie setu rozmiarowego dla produkcji. 		<ol style="list-style-type: none"> 3. określa rodzaje punktów dla stopniowania w systemie do stopniowania, 4. charakteryzuje dane zawarte w tabelach antropometrycznych oraz w tabelach klasyfikacji wielkości 5. opracowuje tabele wymiarów dla różnych asortymentów odzieży, 	
Stopniowanie szablonów	<p>Rozliczanie stopni elementarnych dla wybranego modelu wyrobu odzieżowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wybór odcinków konstrukcyjnych, - wyliczenie stopni elementarnych dla odcinków konstrukcyjnych, - rozmieszczenie stopni elementarnych w węzłach konstrukcyjnych szablonów. 	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. oblicza wartość stopni elementarnych dla odcinków konstrukcyjnych na podstawie stopni zasadniczych, 	II semestr klasa 4
Stopniowanie szablonów	<p>Wykonanie stopniowania w danym systemie CAD/CAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rodzaje punktów dla stopniowania w danym systemie, - wprowadzanie wartości dla 	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. stopniuje szablony odzieżowe korzystając z podstawowych funkcji systemu, 2. stopniuje szablony odzieżowe w systemie z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi programu do stopniowania 	II semestr klasa 4

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
	<p>poszczególnych punktów,</p> <ul style="list-style-type: none"> - podgląd stopniowania, - powielanie, przenoszenie, zerowanie reguł stopniowania w danym systemie, - wykorzystanie tabeli pomiarów linii przy sprawdzeniu stopniowania, 			
System rozkroju materiałów.	<p>Przygotowanie układów rozkroju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodanie modeli do układów, - wybór kategorii materiałowych, - wybór ilości szablonów dla układów, - wybór rozmiarów, - typ warstwy i sposób ułożenia, - właściwości materiału. <p>Rozmieszczanie szablonów na układzie.</p>	5	<p>1. wykonuje układy szablonów dla wybranego modelu w zależności od rodzaju materiału odzieżowego z zachowaniem zasady racjonalnego wykorzystania materiałów</p> <p>2. planuje rozkrój materiału dla całego zlecenia produkcyjnego z uwzględnieniem procentowego udziału rozmiarów.</p>	II semestr klasa 4
	Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy na stanowisku komputerowym	3	<p>1. stosuje instrukcje obsługi komputera,</p> <p>2. stosuje zasady obsługi komputerów i urządzeń peryferyjnych</p>	II semestr klasa 4



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania – kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
			określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń, 3. stosuje środki ochrony indywidualnej podczas pracy przy komputerze.	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Metodami nauczania dedykowanymi dla tego przedmiotu będzie omówienie, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia indywidualne i grupowe. W trakcie realizacji programu zaleca się wykorzystywanie metod aktywizujących, np. metody tekstu przewodniego.

W zakresie związanym z omówieniem programów i systemów komputerowych wykorzystywanych do konstrukcji form i szablonów mających zastosowanie w procesie wytwarzania wyrobów odzieżowych szkoła zapewnia dostęp do pracowni komputerowej (pracownia technologii informatycznych) z oprogramowaniem dedykowanym branży przemysłu mody. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być realizowane w pracowni informatycznej. Pracownia powinna być wyposażona w rzutnik multimedialny, komputery z dostępem do Internetu; (jedno stanowisko na jednego uczestnika kursu), drukarkę, tablice do digitalizacji szablonów i/lub aparat fotograficzny do fotodigitalizacji. Ponadto pracownia powinna być wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym.

Obudowa dydaktyczna:

Prezentacje multimedialne, filmy instruktażowe, publikacje związane z tematyką prezentacja działania systemów, instrukcje obsługi systemów i programów komputerowych, przykłady modeli i dokumentacji opracowanych w systemie, instrukcje obsługi, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy, katalogi, tablice i plansze poglądowe.

Warunki realizacji programu przedmiotu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni informatycznej. Realizacja przedmiotu związana jest przede wszystkim z nabywaniem u uczniów wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej programów i systemów do konstrukcji form i szablonów mających zastosowanie w procesie wytwarzania wyrobów odzieżowych na etapie przygotowania produkcji.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność obsługi programów komputerowych. Podsumowaniem osiągnięć uczniów w tym dziale może być projekt lub wykonane ćwiczenie, które uczeń zaprezentuje na forum klasy. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną projektu, ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń,

obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wszystkie uzyskane oceny na etapie kształcenia.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,

- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

7.1. Obszary ewaluacji

Podczas ewaluacji można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej:

- koncepcji programu nauczania,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

7.2. Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji programu

Tabela 6. Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji programu

Efekty kształcenia z programu nauczania Ważne z punktu realizacji programu	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
1. Charakteryzuje systemy i programy komputerowe wspomagające proces projektowania modeli odzieży	Uczeń: <ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje obszar roboczy i wykorzystanie poszczególnych narzędzi w procesie projektowania modeli, 2. samodzielnie wykonuje prosty model odzieży na podstawie wybranej sylwetki, 3. dobiera materiał dla wybranego modelu odzieży 	– zadania praktyczne sprawdzające poziom umiejętności, – samoocena własnej pracy i/lub innych uczestników wg opracowanych arkuszy samooceny i oceny	– zadania praktyczne sprawdzające poziom umiejętności

<p>2. Charakteryzuje ustawienia początkowe systemu CAD/CAM do konstrukcji form i szablonów odzieżowych.</p>	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> właściwie określa położenie kartoteki rozmiarowej i materiałowej, samodzielnie zmienia ustawienia początkowe systemu: (dodać nową grupę materiałową, dodać grupę rozmiarową prostą i złożoną), we właściwy sposób dokonuje zmian w katalogach modeli, tworzy nowe katalogi modeli, dodaje nowy model, odpowiednio wykonuje przeniesienie modelu między katalogami. 	<ul style="list-style-type: none"> – zadania praktyczne sprawdzające poziom umiejętności, – samoocena własnej pracy i /lub innych uczestników wg opracowanych arkuszy samooceny i oceny. 	<ul style="list-style-type: none"> – zadania praktyczne sprawdzające poziom umiejętności,
<p>3. Programuje automatyczne siatki dla wybranego prostego modelu z wykorzystaniem podstawowych komend.</p>	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> samodzielnie potrafi importować automatyczną siatkę konstrukcyjną do modelu, potrafi właściwie zapisać listę linii, samodzielnie wykonuje zestawienie wymiarów, 	<ul style="list-style-type: none"> – zadania praktyczne sprawdzające poziom umiejętności, – samoocena własnej pracy i/ lub innych uczestników wg opracowanych arkuszy samooceny i oceny. 	<p>w trakcie realizacji programu</p>

	4. stosuje podczas programowania proste komendy (dodaj punkt, dodaj linię, przesuń linię).		
4. Opracowuje formy/szablony dla wybranego modelu.	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. samodzielnie wykonuje formę/szablon wg obrysu korzystając z podstawowych funkcji systemu, 2. wykonuje modyfikację kształtu szablonów z wykorzystaniem podstawowych funkcji systemu, 3. wykonuje modyfikację kształtu szablonów z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji systemu, 4. potrafi zastosować odpowiednie narzędzia pomiaru i kontroli podczas wykonywania szablonów. 	<ul style="list-style-type: none"> - zadania praktyczne sprawdzające poziom umiejętności, - samoocena własnej pracy i/ lub innych uczestników wg opracowanych arkuszy samooceny i oceny. 	W trakcie realizacji programu
5. Wykonuje stopniowanie szablonów.	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. samodzielnie oblicza wartość stopni elementarnych dla odcinków konstrukcyjnych na 	<ul style="list-style-type: none"> -zadania praktyczne sprawdzające poziom umiejętności, -samoocena własnej pracy i/lub innych uczestników wg 	w trakcie realizacji programu

	<p>podstawie stopni zasadniczych,</p> <p>2. wykorzystuje dane zawarte w tabelach antropometrycznych oraz w tabelach klasyfikacji wielkości,</p> <p>3. samodzielnie stopniuje szablony odzieżowe korzystając z podstawowych funkcji systemu,</p> <p>4. samodzielnie stopniuje szablony odzieżowe w systemie z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi programu do stopniowania.</p>	<p>opracowanych arkuszy samooceny i oceny.</p>	
--	---	--	--

7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji

WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PACODAWCY

PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ

Do proponowanych narzędzi pomiaru w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:

- 1) **wstępny arkusz** pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego;

- 2) **końcowy arkusz** pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego;
- 3) **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, Drogi Uczniu, Droga Uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży;
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
3. Zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda:

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Potrafię:	Efekty uczenia się w zakresie DUZ					Uwagi
	1	2	3	4	5	
scharakteryzować systemy komputerowe wspomagające proces przygotowania produkcji odzieży;						
scharakteryzować zawartość okna aplikacji systemu do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						
scharakteryzować zawartość okna aplikacji systemu do stopniowania szablonów odzieżowych;						
scharakteryzować ustawienia początkowe systemu CAD/CAM do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						
opisać system do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						
opisać system do stopniowania szablonów odzieżowych;						
opisać system do wykonywania układów szablonów;						
wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						

Potrafię:	1	2	3	4	5	Uwagi
określić położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						
wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych;						
określić położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych;						
określić położenie kartoteki rozmiarowej i materiałowej;						
zmienić ustawienia początkowe systemu : (dodać nową grupę materiałową, dodać grupę rozmiarową prostą i złożoną);						
dokonać zmian w katalogach modeli (tworzyć katalogi modeli, dodać nowy model);						
wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów;						
wskazać położenie narzędzi w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów;						
opisać zastosowanie podstawowych narzędzi systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych;						
programować automatyczne siatki dla wybranego prostego modelu z wykorzystaniem podstawowych komend;						
zaimportować automatyczną siatkę konstrukcyjną dla modelu;						
zapisać listę linii;						
wykonać zestawienie wymiarów;						
opisać proste komendy (dodaj punkt, dodaj linię, przesunij linię);						
wykonać formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z podstawowych funkcji systemu;						
wykonać formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z zaawansowanych funkcji systemu;						
wykonać modyfikację kształtu szablonów z wykorzystaniem podstawowych funkcji systemu;						

Potrafię:	1	2	3	4	5	Uwagi
Efekty uczenia się w zakresie DUZ						
posługiwać się narzędziami do pomiaru i kontroli podczas wykonywania szablonów;						
zdefiniować pojęcia: stopień zasadniczy, stopień elementarny;						
obliczyć wartość stopni elementarnych dla odcinków konstrukcyjnych na podstawie stopni zasadniczych;						
wymienić rodzaje punktów dla stopniowania w systemie do stopniowania;						
scharakteryzować dane zawarte w tabelach antropometrycznych oraz w tabelach klasyfikacji wielkości;						
opracować tabele wymiarów proste i złożone w zależności od asortymentu odzieży;						
wykonać stopniowanie szablonów odzieżowych korzystając z podstawowych funkcji systemu;						
wykonać stopniowanie szablonów odzieżowych w systemie z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi programu do stopniowania;						
wykonać układy szablonów dla wybranego modelu w zależności od rodzaju materiału odzieżowego;						
zaplanować rozkrój materiału dla całego zlecenia produkcyjnego z uwzględnieniem procentowego udziału rozmiarów;						
stosować zasady bhp podczas obsługi komputerów i urządzeń peryferyjnych określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń;						
stosować zalecane środki ochrony indywidualnej podczas pracy przy komputerze.						

Końcowy arkusz pomiaru umiejętności

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, Drogi Uczniu, Droga Uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie przez umiejętności kształcenia zawodowego

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży;
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
3. Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda:

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Potrafię:	Efekty uczenia się w zakresie DUZ					
	1	2	3	4	5	Uwagi
scharakteryzować systemy komputerowe wspomagające proces przygotowania produkcji odzieży;						
scharakteryzować zawartość okna aplikacji systemu do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						
scharakteryzować zawartość okna aplikacji systemu do stopniowania szablonów odzieżowych;						
scharakteryzować ustawienia początkowe systemu CAD/CAM do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						
opisać system do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						
opisać system do stopniowania szablonów odzieżowych;						
opisać system do wykonywania układów szablonów;						
wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji do konstrukcji form i szablonów odzieżowych;						

Potrafię:	1	2	3	4	5	Uwagi
określić położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do wykonywania konstrukcji form i szablonów odzieżowych, określić położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do wykonywania konstrukcji form i szablonów odzieżowych.						
wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych;						
określić położenie narzędzi w głównym oknie aplikacji do stopniowania szablonów odzieżowych;						
określić położenie kartoteki rozmiarowej i materiałowej;						
zmienić ustawienia początkowe systemu: (dodaje nową grupę materiałową, dodaje grupę rozmiarową prostą i złożoną);						
dokonać zmian w katalogach modeli (tworzy katalogi modeli, dodaje nowy model);						
wymienić elementy zawarte w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów;						
wskazać położenie narzędzi w oknie aplikacji systemu do wykonywania układów szablonów;						
opisać zastosowanie podstawowych narzędzi systemu do wykonywania układów szablonów odzieżowych;						
programować automatyczne siatki dla wybranego prostego modelu z wykorzystaniem podstawowych komend;						
zaimportować automatyczną siatkę konstrukcyjną dla modelu;						
zapisać listę linii;						
wykonać zestawienie wymiarów;						
opisać proste komendy (dodaj punkt, dodaj linię, przesunij linię);						
wykonać formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z podstawowych funkcji systemu;						
wykonać formę/szablon wg obrysu siatki konstrukcyjnej korzystając z zaawansowanych funkcji programu;						
wykonać modyfikację kształtu szablonów z wykorzystaniem podstawowych funkcji systemu;						

Potrafię:	1	2	3	4	5	Uwagi
Efekty uczenia się w zakresie DUZ						
posługiwać się narzędziami do pomiaru i kontroli podczas wykonywania szablonów;						
zdefiniować pojęcia: stopień zasadniczy, stopień elementarny;						
obliczyć wartość stopni elementarnych dla odcinków konstrukcyjnych na podstawie stopni zasadniczych;						
wymienić rodzaje punktów dla stopniowania w systemie do stopniowania;						
scharakteryzować dane zawarte w tabelach antropometrycznych oraz w tabelach klasyfikacji wielkości;						
opracować tabele wymiarów proste i złożone w zależności od asortymentu odzieży;						
wykonać stopniowanie szablonów odzieżowych korzystając z podstawowych funkcji systemu;						
wykonać stopniowanie szablonów odzieżowych w systemie z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi programu do stopniowania;						
wykonać układy szablonów dla wybranego modelu w zależności od rodzaju materiału odzieżowego;						
zaplanować rozkrój materiału dla całego zlecenia produkcyjnego z uwzględnieniem procentowego udziału rozmiarów;						
stosować zasady bhp podczas obsługi komputerów i urządzeń peryferyjnych określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń;						
stosować zalecane środki ochrony indywidualnej podczas pracy przy komputerze.						



Protokół z prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.

2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.

3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

Podpisy członków zespołu

8. Wykaz proponowanej literatury

8.1. Podręczniki i publikacje naukowe

- [1] Białczak B.: *Maszyny i urządzenia w przemyśle odzieżowym*. WSiP, Warszawa 1999,
- [2] Bogusławska-Bączek M.: *Małe i średnie firmy odzieżowe – systemy komputerowego projektowania odzieży*, „Spektrum”, 2, Wydawnictwo Elamed, Katowice, 2007
- [3] Bogusławska-Bączek M.: *Systemy komputerowe przeznaczone do wspomagania procesów przygotowania produkcji w firmach odzieżowych*, „Spektrum”, 1, Wydawnictwo Elamed, Katowice, 2006
- [4] Gorzycki J.: *Wykorzystanie komputerów osobistych do wspomagania pracy konstruktora odzieży*, „Spektrum”, 4, Wydawnictwo Elamed, Katowice, 2006
- [5] Kazik R., Krawczyk J.: *Technologia odzieży*. WSiP, Warszawa 1998,
- [6] *Krawiectwo technologia. Podręcznik dla zasadniczych szkół odzieżowych* WSiP, Warszawa 2011,
- [7] Mac S., Leowski J.: *Bezpieczeństwo i Higiena Pracy*. WSiP, Warszawa 1996,
- [8] Czyżewski H., Stasiak E., Zieliński J.: *Technologia odzieży*. WNT, Warszawa 1979,
- [9] Opracowanie zbiorowe: Włodzimierz Więżlak, Joanna Elmrych-Bocheńska, Janusz Zieliński. *Odzież budowa, własności i produkcja*; Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji Radom, Łódź 2009

8.2. Witryny internetowe

- [i1] <http://sklep.semaco.com.pl/76-oprogramowanie-szkolenia-uslugi>
Opis komputerowych systemów do wspomagania produkcji [dostęp: 28.05.2023]
- [i2] <https://impall.pl/komputerowe-systemy-wspomagania-produkcji/>

*Opis komputerowych systemów do wspomaganie produkcji [dostęp:
28.05.2023]*

[i3] <https://www.proficad.pl/systemy.html>

*Opis komputerowych systemów do wspomaganie produkcji [dostęp:
28.05.2023]*

[i4] <https://www.youtube.com/watch?v=w9qxxbLmlaw>

*VALENTINA - Darmowy program do konstrukcji odzieży i dodatków w języku
polskim [dostęp: 28.05.2023]*

[i5] <https://pl.pinterest.com/pin/345862446390178835/>

*VALENTINA - Darmowy program do konstrukcji odzieży i dodatków w języku
polskim [dostęp: 28.05.2023]*

ZAŁĄCZNIK nr 1 – PRZYKŁADOWY SCENARIUSZ ZAJĘĆ

SCENARIUSZ ZAJĘĆ

Osoba prowadząca:.....

Nazwa programu: program dodatkowej umiejętności zawodowej

Komputerowe projektowanie i konstrukcja odzieży

Przedmiot: Komputerowe wspomaganie procesu przygotowania produkcji odzieży

Czas trwania zajęć: 4 godziny

Temat zajęć: *Zarządzanie formami/szablonami w modelu.*

Cel ogólny zajęć: *Kształtowanie umiejętności opracowania form i szablonów wybranego modelu odzieży w systemie CAD/CAM.*

Cele szczegółowe zajęć

po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał:

- przypisać właściwości dla form/szablonów: nazwa, kategoria materiałowa, ilość;
- przypisać i dokonać zmian właściwości dla form/szablonów;
- przygotować układ szablonów w obszarze roboczym.

Warunki realizacji:

- uczniowie pracują indywidualnie lub w grupach 2-osobowych w pracowni komputerowej

Metody nauczania:

- pogadanka,
- instruktaż,
- ćwiczenia praktyczne,
- praca w grupach.

Ćwiczenie

- Przygotowanie form /szablonów dla danego modelu poprzez:
 - dodanie nazwy szablonu,
 - zmianę nazwy szablonu,
 - przypisanie kategorii materiałowej do szablonu,
 - przypisanie właściwości szablonu dla potrzeb rozkroju,
 - ułożenie szablonów w obszarze roboczym.

Środki dydaktyczne:

- stanowisko komputerowe z połączeniem do sieci internetowej / jedno dla jednego ucznia/,
- oprogramowanie CAD/CAM do projektowania i konstrukcji odzieży,
- oprogramowanie CAD/CAM do wykonywania układów szablonów,
- dokumentacja techniczno – technologiczna modeli odzieży.

Przebieg zajęć

1. Część organizacyjno-porządkowa:
 - a. Sprawdzenie listy obecności.
 - b. Sprawdzenie przygotowania uczniów do zajęć.
 - c. Sprawdzenie stanowiska pracy ucznia.
2. Część wprowadzająca: Podanie tematu zajęć i przedstawienie celów kształcenia.
3. Instruktaż wstępny:
 - a. Omówienie zasad BHP.
 - b. Omówienie organizacji pracy.
 - c. Przypomnienie podstawowych wiadomości związanych z obsługą systemu CAD/CAM do konstrukcji form i szablonów odzieżowych.

4. Instruktaż bieżący

a. Wykonanie przez ucznia szablonów dla wybranego modelu:

- dodanie nazwy szablonu,
- dokonanie zmiany nazwy szablonu,
- przypisanie kategorii materiałowej do szablonu,
- sprawdzenie właściwości szablonu dla rozkroju,
- wykonanie układu szablonów w obszarze roboczym.

b. Sprawdzenie z uczniem jakości wykonanej pracy.

5. Podsumowanie i zakończenie zajęć.

- a. Powtórzenie pojęć związanych z tematem,
- b. Omówienie wykonanej pracy przez uczniów, omówienie trudności, niepowodzeń i ich przyczyn,
- c. Ocena pracy i wyróżnienie najlepiej wykonanych prac.

6. Czynności porządkowe.

Sposób uzyskania informacji zwrotnej po zakończonych zajęciach: uczniowie wypełniają ankietę dotyczącą oceny zajęć i trudności podczas realizowania zadania.