

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu technik leśnik 314301

Obsługa leśnej mapy numerycznej

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

Rok 2022

Spis treści

1. Założenia ogólne	3
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej	3
2. Założenia organizacyjne.....	4
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu.....	4
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia.....	5
2.3. Wyposażenie dydaktyczne	6
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej.....	6
3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej.....	8
4. Wykaz efektów uczenia się dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji	9
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa leśnej mapy numerycznej	10
6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa leśnej mapy numerycznej	11
6.1. Podstawy geomatyki.....	11
6.2. Obsługa leśnej mapy numerycznej	16
7. Ewaluacja programu.....	23
7.1. Cel ewaluacji.....	23
7.2. Opis modelu ewaluacji.....	24
7.3. Załączniki.....	26
8. Wykaz proponowanej literatury	34
8.1. Podręczniki i publikacje naukowe	34
8.2. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne	34

1. Założenia ogólne

1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Wszystkie opracowania kartograficzne dla obszarów leśnych są opracowywane w systemach informatycznych dla lasów państwowych. Leśna mapa numeryczna (LMN) stanowi element Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP), który został wprowadzony do obowiązkowego stosowania zarządzeniem Dyrektora Lasów Państwowych w 2001 roku w sprawie zdefiniowania standardu leśnej mapy numerycznej dla poziomego nadleśnictwa oraz wdrażania systemu informacji przestrzennej w nadleśnictwie. Standard LMN stanowi ujednolicony system informacji przestrzennej realizowany w Lasach Państwowych, który został sformalizowany przepisami instrukcji branżowej o tym samym tytule i obowiązuje od 2005 r. Aktualizacja danych powinna następować co najmniej raz w roku z wykorzystaniem zobrażeń fotogrametrycznych (naziemnych, lotniczych i satelitarnych) oraz pozycjonowania satelitarnego GPS. Oprogramowanie LMN umożliwia generowanie różnorodnych opracowań tematycznych dotyczących obszarów leśnych.

Nabycie zaproponowanej dodatkowej umiejętności zawodowej w zakresie obsługi leśnej mapy numerycznej usprawni kształcenie w zawodzie technik leśnik oraz usprawni procesy:

- planowania czynności gospodarczych w zakresie urzędzenia lasu;
- przeciwdziałania szkodom oraz szkodnictwu leśnemu;
- zidentyfikowania obszarów zaistniałych skutków kłęsk żywiołowych oraz ich szybkiego usunięcia;
- właściwej organizacji pracy, w tym wywozu drewna;
- regulowania ruchu turystycznego;
- inwestycji drogowych, budowlanych itp.;
- lokalizacji różnego rodzaju obiektów (m.in. tablic informacyjnych, punktów czerpania wody, wież ppoż., obiektów małej retencji itp.);
- wielu innych krótko- i długoterminowych działań, które będą miały wpływ na stan zarządzanego przez nadleśnictwa majątku Skarbu Państwa.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie Technik leśnik 314301 obejmuje jedną kwalifikację

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji (LES.02.) Gospodarowanie zasobami leśnymi) wynosi 1350 h

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 5 – letnim 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 330. 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 – 60 h
- Czas trwania – 1 semestr

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi 1 semestr. Zaczyna się w klasie czwartej. Tygodniowa liczba to 5 godziny.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 16 osób, zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników procesu kształcenia, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe, prac w realnych warunkach.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form i metod pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach.

2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

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 posiada przygotowanie pedagogiczne lub
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiada przygotowanie pedagogiczne lub
- studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, na kierunku (specjalności) innym niż wymieniony w pkt powyżej, i studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz posiada przygotowanie pedagogiczne.

Ponadto może to być pracodawca prowadzący działalność gospodarczą, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową może być, za zgodą kuratora oświaty zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej „Obsługa leśnej mapy numerycznej”. 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, określanej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne

Szkoła prowadząca kształcenie w dodatkowej umiejętności zawodowej zapewnia pomieszczenia dydaktyczne oraz wyposażenie techno-dydaktycznego konieczne do osiągnięcia założonych w ramach programu dodatkowej umiejętności zawodowej efektów uczenia się.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia:

- Pracownia komputerowa wyposażona w oprogramowanie biurowe oraz specjalistyczne oprogramowanie dotyczące Leśnej mapy numerycznej.
- Dostęp do szkoleniowej bazy danych Lasów Państwowych.

UWAGA

Zaleca się aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się w pracowniach zawodowych – warsztatach szkolnych, u pracodawcy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego.

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

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej – „Obsługa leśnej mapy numerycznej” wymagane jest osiągnięcie następujących efektów kształcenia:

LES.02.2. Podstawy leśnictwa

- charakteryzuje uwarunkowania prawne i historyczne funkcjonowania leśnictwa tj.:
- wymienia akty prawne związane z leśnictwem
- opisuje historię i tradycję leśną
- przedstawia strukturę organizacyjną Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe
- przedstawia strukturę organizacyjną nadleśnictwa

- posługuje się rysunkami, szkicami oraz mapami z zakresu gospodarki leśnej tj.:
- odczytuje informacje zamieszczone na szkicach
- odczytuje rysunki techniczne
- odczytuje informacje zawarte na mapach leśnych
- sporządza szkice z zakresu gospodarki leśnej
- charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej tj.:
- opisuje budowę i zasadę działania silników spalinowych i hydraulicznych
- wymienia części maszyn stosowanych w gospodarce leśnej
- wymienia elementy układów maszyn i urządzeń
- dobiera materiały eksploatacyjne zgodnie z wymaganiami technicznymi pojazdów, maszyn i urządzeń
- rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych tj.:
- wymienia cele normalizacji krajowej
- wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy
- rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
- korzysta ze źródeł zawierających informacje dotyczące norm i procedur oceny zgodności

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej mogą być także realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego, praktyk zawodowych lub zajęć praktycznych.

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem albo rodzicami niepełnoletniego ucznia, w formie pisemnej, umowę o staż uczniowski.

3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik księgarstwa w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej Obsługa leśnej mapy numerycznej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Stosowania przepisów prawa dotyczących leśnej mapy numerycznej
2. Obsługiwania leśnej mapy numerycznej

4. Wykaz efektów uczenia się dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się przepisami prawa w zakresie leśnej mapy numerycznej	1) definiuje pojęcie leśnej mapy numerycznej 2) rozróżnia standardy leśnej mapy numerycznej 3) określa terminy aktualizacji leśnej mapy numerycznej 4) rozróżnia rodzaje analiz przestrzennych 5) określa proces budowania leśnej mapy numerycznej
2) stosuje leśną mapę numeryczną	1) posługuje się danymi przestrzennymi 2) posługuje się danymi opisowymi 3) przetwarza dane przy użyciu narzędzi geoprocessingu, 4) wykorzystuje wtyczki QGIS w przetwarzaniu danych, - 5) tworzy kompozycje mapowe 6) przygotowuje projekty z serwera centralnego Lasów Państwowych – 7) pracuje z mapami dostępnymi w standardzie programu mLas Inżynier m.in. mapy gospodarcza, drzewostanowa, przeglądowa cięć, siedliskowa, ppoż., 8) wykorzystuje zasoby on-line, 9) wczytuje dane z serwerów WMS, 10) dobiera moduł notatek oraz wymianę zaleceń, 11) pracuje z Listą magazynową, 12) filtruje statystyki, dodaje i edytuje notatki do pozycji magazynowych, 13) wczytuje oraz tworzy własne zestawy danych m.in. dodawanie multimediiów do pomiaru, wstawianie obiektów o zdefiniowanej powierzchni, 14) wczytuje dane dostępne w zasobach serwera centralnego Lasów Państwowych oraz importuje dane pomierzone w aplikacji mLas Inżynier, 15) dostosowuje wygląd pozyskanych danych do standardu Leśnej Mapy Numerycznej z użyciem wtyczki mLas Inżynier, 16) digitalizuje, tworzy i edytuje dane wektorowe w programie QGIS, 17) potrafi wykonać wizualizację warstw wektorowych i rastrowych,

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa leśnej mapy numerycznej

Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Podstawy geomatyki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie leśnej mapy numerycznej 2. Standardy leśnej mapy numerycznej 3. Terminy aktualizacji leśnej mapy numerycznej 4. Rodzaje analiz przestrzennych 5. Proces budowania leśnej mapy numerycznej 	10	Wykład
Obsługa leśnej mapy numerycznej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dane przestrzenne i opisowe 2. Dane przy użyciu narzędzi geoprocessingu, 3. Kompozycje mapowe 4. Przygotowywanie projektów z serwera centralnego Lasów Państwowych 5. Praca z mapami dostępnymi w standardzie programu mLas Inżynier m.in. mapy gospodarcza, drzewostanowa, przeglądowa cięć, siedliskowa, ppoż., 6. Wczytywanie danych z serwerów WMS, 7. Praca z Listą magazynową. 8. Filtrowanie, statystyki, dodawanie i edycja notatek do pozycji magazynowych 9. Wczytywanie oraz tworzenie własnych zestawów danych m.in. dodawanie multimediów do pomiaru, wstawianie obiektów o zdefiniowanej powierzchni, 10. Wczytywanie dane dostępne w zasobach serwera centralnego Lasów Państwowych oraz importuje dane pomierzone w aplikacji mLas Inżynier, 11. Wygląd pozyskanych danych do standardu Leśnej Mapy Numerycznej z użyciem wtyczki mLas Inżynier, 12. Digitalizacja, tworzenie i edycja dane wektorowe w programie QGIS 	50	Ćwiczenia praktyczne w pracowni, Zadania praktyczne. Udział pracodawcy, czyli PGLLP

6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa leśnej mapy numerycznej

Wykaz przedmiotów nauczania

1. Podstawy geomatyki.
2. Obsługa leśnej mapy numerycznej

6.1. Podstawy geomatyki

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie przepisów dotyczących geomatyki
2. Stosowanie przepisów związanych z leśną mapą numeryczną

Cele operacyjne

1. definiować pojęcie leśnej mapy numerycznej
2. rozróżniać standardy leśnej mapy numerycznej
3. określać terminy aktualizacji leśnej mapy numerycznej
4. rozróżniać rodzaje analiz przestrzennych
5. omawiać proces budowania leśnej mapy numerycznej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
Podstawy geomatyki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie leśnej mapy numerycznej 2. Standardy leśnej mapy numerycznej 3. Terminy aktualizacji leśnej mapy numerycznej 4. Rodzaje analiz przestrzennych 	10	<ul style="list-style-type: none"> • definiować pojęcie leśnej mapy numerycznej • rozróżniać standardy leśnej mapy numerycznej • określać terminy aktualizacji leśnej mapy numerycznej • rozróżniać rodzaje analiz przestrzennych 	I semestr klasy V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
	5. Proces budowania leśnej mapy numerycznej		<ul style="list-style-type: none"> omawiać proces budowania leśnej mapy numerycznej 	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form i metod organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z wyszukiwaniem informacji szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. 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. Zaleca się wykonywanie ćwiczeń praktycznych w grupach i indywidualnie, można również realizować zadania w formie projektu, realizowanego w ramach przeprowadzenia pełnego procesu wyszukiwania informacji.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy, lub pracowni zawodowej z wyszukiwania informacji (pracowni komputerowej). W związku z tym klasa musi być podzielona na grupy w taki sposób, aby grupa liczyła nie więcej niż 16 osób. Zajęcia mogą być prowadzone u pracodawcy na rzeczywistych stanowiskach pracy, które zapewnią realizację wszystkich efektów kształcenia.

Środki dydaktyczne

Pracownia powinna być wyposażona w następujące środki:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem drukującym wielofunkcyjnym i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia prezentacji,
- wykaz środków 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 - środki ochrony przeciwpożarowej.
- plansze plantacji pieczarek

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się wskazane jest stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykład informacyjny, pokazy i ćwiczenia praktyczne, realizacja projektów w grupach oraz kursy on-line.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form; indywidualnie oraz w grupach. Praca w grupach powinna przebiegać zgodnie z zasadami organizacji pracy małych zespołów.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Stopień przyswojenia przez uczniów efektów kształcenia będzie weryfikowany przez ocenę poprawności wykonywania ćwiczeń i zadań zawodowych. Podczas oceny należy uwzględnić kryteria o charakterze ogólnym to jest merytoryczną wagę poszczególnych zadań i ćwiczeń zawodowych, zaangażowanie ucznia, poprawność zaproponowanego przez ucznia rozwiązania a także jakość i staranność wykonania. Weryfikację osiągnięć uczniów należy prowadzić w sposób systematyczny w czasie całego okresu przeznaczanego na zrealizowanie programu dodatkowej umiejętności zawodowej, na podstawie kryteriów wyartykułowanych słuchaczom wraz z rozpoczęciem zajęć. W trakcie bieżącego sprawdzania opanowania przez uczniów wymagań programowych powinno się stosować obowiązujący w szkole system oceniania i skalę ocen, zgodnie z zapisami statutu tej konkretnej placówki

oświatowej. Należy podkreślić, że wraz z realizacją poszczególnych treści programowych - wiedza i umiejętności uczniów musi być walidowana - w oparciu, o ściśle określone w programie dodatkowych umiejętności zawodowych, kryteria weryfikacji. W związku z specyfiką powyższego przedmiotu, nauczyciel w celu bieżącej oceny stopnia opanowania efektów nauczania, powinien stosować: testy jednokrotnej odpowiedzi, testy wielokrotnej odpowiedzi, sprawdziany wymagające odpowiedzi krótkiej lub długiej w formie ustnej lub pisemnej, metodę projektu.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

W celu ewaluacji opracowanego programu dodatkowych umiejętności zawodowych osoby odpowiedzialne za wprowadzanie programów w placówkach oświatowych, powinny wykorzystywać następujące narzędzia diagnostyczne:

- wstępne i końcowe arkusze pomiaru stopnia opanowania przez uczniów poszczególnych kryteriów weryfikacji wypełniane obowiązkowo przez uczniów, nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu i pracodawców,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez uczniów, każdorazowo na koniec każdego semestru,
- semestralne sprawozdania nauczyciela o charakterze statystycznym sporządzane na podstawie ocen uzyskiwanych przez uczniów podczas testów diagnostycznych oraz ocen otrzymywanych przez nich w trakcie rozwiązywania podczas zajęć, praktycznych zadań zawodowych,
- arkusze samooceny wypełniane przez nauczycieli, każdorazowo na zakończenie semestru,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych (innych nauczycieli przedmiotów zawodowych, dyrektora placówki, kierownika szkolenia praktycznego, wizytatora, doradcy metodycznego, pracodawców i rodziców).

W trakcie realizacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych w ramach każdego z wyodrębnionych przedmiotów, należy zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Ten etap ewaluacji opracowanego programu nauczania danego przedmiotu, powinien być oparty o ocenę i analizę:

- notatek własnych nauczyciela z zakresu realizacji zajęć,

- notatek z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wniosków zapisanych w arkuszach obserwacji zajęć,
- wniosków wynikających z bieżących ocen osiągnięć uczniów podczas realizacji praktycznych zajęć zawodowych,
- samoceny umiejętności uczniów zamieszczonych w wypełnionych przez nich arkuszach lub kartach pracy własnej.

Proces zapewnienia jakości kształcenia i uzyskania oczekiwanych efektów kształcenia w decydującej mierze zależy od:

- przyjętej koncepcji programu nauczania,
- właściwego doboru metod i technik nauczania,
- proponowanych treści i środków dydaktycznych.

Podczas ewaluacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych nauczyciel powinien wskazać, określić i przeanalizować:

- treści i umiejętności, których opanowanie nie stanowi problemów dla uczniów,
- treści i umiejętności, których opanowanie sprawia problemy uczniom,
- właściwość stosowania określonych środków i metod dydaktycznych,
- wyniki osiągnięte przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione powyżej działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowej umiejętności zawodowej.

6.2. Obsługa leśnej mapy numerycznej

Cele ogólne przedmiotu

1. Stosowanie zasad dotyczących leśnej mapy numerycznej
2. Posługiwanie się leśną mapą numeryczną.

Cele operacyjne

1. Rozróżniać i klasyfikować drony do wykonywania specjalnych określonych zadań.
2. Dobierać wyposażenie drona do wykonywanej misji.
3. Wykonać montaż dodatkowego wyposażenia, tj. oświetlenie, kamera.
4. Stosować zasady bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych,
5. Rozróżniać i klasyfikować przestrzeń powietrzną przed wykonaniem lotu.
6. Posługiwać się mapami lotniczymi, znajomością aktywnych stref lotniczych.
7. Sprawdzić jakość sygnału GPS i zasięg radia 2,4 GHz

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
Obsługa leśnej mapy numerycznej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dane przestrzenne i opisowe 2. Dane przy użyciu narzędzi geoprocessingu, 3. Wtyczki QGIS w przetwarzaniu danych, 4. Kompozycje mapowe 5. Przygotowywanie projektów z serwera centralnego Lasów Państwowych 6. Praca z mapami dostępnymi w standardzie programu mLas Inżynier m.in. mapy gospodarcza, drzewostanowa, przeglądowa cięć, siedliskowa, ppoż., 7. Wczytywanie danych z serwerów WMS, 8. Praca z Listą magazynową. 9. Filtrowanie, statystyki, dodawanie i edycja notatek do pozycji magazynowych 10. Wczytywanie oraz tworzenie własnych zestawów danych m.in. dodawanie multimediiów do pomiaru, wstawianie obiektów o zdefiniowanej powierzchni, 11. Wczytywanie dane dostępne w zasobach serwera centralnego Lasów Państwowych 	50	<ul style="list-style-type: none"> • posługiwać się danymi przestrzennymi • posługiwać się danymi opisowymi • przetwarzać dane przy użyciu narzędzi geoprocessingu, • wykorzystywać wtyczki QGIS w przetwarzaniu danych, - • tworzyć kompozycje mapowe • przygotowywać projekty z serwera centralnego Lasów Państwowych – • pracować z mapami dostępnymi w standardzie programu mLas Inżynier m.in. mapy gospodarcza, drzewostanowa, przeglądowa cięć, siedliskowa, ppoż., • wykorzystywać zasoby on-line, • wczytywać dane z serwerów WMS, • definiować moduł notatek oraz wymianą zaleceń, • pracować z Listą magazynową, • filtrować statystyki, dodaje i edytuje notatki do pozycji magazynowych, • wczytywać oraz tworzy własne zestawy danych m.in. dodawanie multimediiów do pomiaru, wstawianie obiektów o zdefiniowanej powierzchni, 	I semestr klasy V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
	<p>oraz importuje dane pomierzone w aplikacji mLas Inżynier,</p> <p>12. Wygląd pozyskanych danych do standardu Leśnej Mapy Numerycznej z użyciem wtyczki mLas Inżynier,</p> <p>13. Digitalizacja, tworzenie i edycja dane wektorowe w programie QGIS,</p>		<ul style="list-style-type: none"> • wczytywać dane dostępne w zasobach serwera centralnego Lasów Państwowych oraz importuje dane pomierzone w aplikacji mLas Inżynier, • dostosowywać wygląd pozyskanych danych do standardu Leśnej Mapy Numerycznej z użyciem wtyczki mLas Inżynier, • digitalizować, tworzyć i edytować dane wektorowe w programie QGIS, • potrafić wykonać wizualizację warstw wektorowych i rastrowych, 	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form i metod organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z wyszukiwaniem informacji szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. 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. Zaleca się wykonywanie ćwiczeń praktycznych w grupach i indywidualnie, można również realizować zadania w formie projektu,

realizowanego w ramach przeprowadzenia pełnego procesu wyszukiwania informacji.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy, lub pracowni zawodowej z wyszukiwania informacji (pracowni komputerowej). W związku z tym klasa musi być podzielona na grupy w taki sposób, aby grupa liczyła nie więcej niż 16 osób. Zajęcia mogą być prowadzone u pracodawcy na rzeczywistych stanowiskach pracy, które zapewnią realizację wszystkich efektów kształcenia.

Środki dydaktyczne

Pracownia powinna być wyposażona w następujące środki:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem drukującym wielofunkcyjnym i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia prezentacji,
- wykaz środków 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 - środki ochrony przeciwpożarowej.
- plansze plantacji pieczarek

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się wskazane jest stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykład informacyjny, pokazy i ćwiczenia praktyczne, realizacja projektów w grupach oraz kursy on-line.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form; indywidualnie oraz w grupach. Praca w grupach powinna przebiegać zgodnie z zasadami organizacji pracy małych zespołów.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Stopień przyswojenia przez uczniów efektów kształcenia będzie weryfikowany przez ocenę poprawności wykonywania ćwiczeń i zadań zawodowych. Podczas oceny należy uwzględnić kryteria o charakterze ogólnym to jest merytoryczną wagę poszczególnych zadań i ćwiczeń zawodowych, zaangażowanie ucznia, poprawność zaproponowanego przez ucznia rozwiązania a także jakość i staranność wykonania. Weryfikację osiągnięć uczniów należy prowadzić w sposób systematyczny w czasie całego okresu przeznaczanego na zrealizowanie programu dodatkowej umiejętności zawodowej, na podstawie kryteriów wyartykułowanych słuchaczom wraz z rozpoczęciem zajęć. W trakcie bieżącego sprawdzania opanowania przez uczniów wymagań programowych powinno się stosować obowiązujący w szkole system oceniania i skalę ocen, zgodnie z zapisami statutu tej konkretnej placówki oświatowej. Należy podkreślić, że wraz z realizacją poszczególnych treści programowych - wiedza i umiejętności uczniów musi być walidowana - w oparciu, o ściśle określone w programie dodatkowych umiejętności zawodowych, kryteria weryfikacji. W związku z specyfiką powyższego przedmiotu, nauczyciel w celu bieżącej oceny stopnia opanowania efektów nauczania, powinien stosować: testy jednokrotnej odpowiedzi, testy wielokrotnej odpowiedzi, sprawdziany wymagające odpowiedzi krótkiej lub długiej w formie ustnej lub pisemnej, metodę projektu.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

W celu ewaluacji opracowanego programu dodatkowych umiejętności zawodowych osoby odpowiedzialne za wprowadzanie programów w placówkach oświatowych, powinny wykorzystywać następujące narzędzia diagnostyczne:

- wstępne i końcowe arkusze pomiaru stopnia opanowania przez uczniów poszczególnych kryteriów weryfikacji wypełniane obowiązkowo przez uczniów, nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu i pracodawców,

- ankiety oceny zajęć wypełniane przez uczniów, każdorazowo na koniec każdego semestru,
- semestralne sprawozdania nauczyciela o charakterze statystycznym sporządzane na podstawie ocen uzyskiwanych przez uczniów podczas testów diagnostycznych oraz ocen otrzymywanych przez nich w trakcie rozwiązywania podczas zajęć, praktycznych zadań zawodowych,
- arkusze samooceny wypełniane przez nauczycieli, każdorazowo na zakończenie semestru,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych (innych nauczycieli przedmiotów zawodowych, dyrektora placówki, kierownika szkolenia praktycznego, wizytatora, doradcy metodycznego, pracodawców i rodziców).

W trakcie realizacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych w ramach każdego z wyodrębnionych przedmiotów, należy zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Ten etap ewaluacji opracowanego programu nauczania danego przedmiotu, powinien być oparty o ocenę i analizę:

- notatek własnych nauczyciela z zakresu realizacji zajęć,
- notatek z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wniosków zapisanych w arkuszach obserwacji zajęć,
- wniosków wynikających z bieżących ocen osiągnięć uczniów podczas realizacji praktycznych zajęć zawodowych,
- samoceny umiejętności uczniów zamieszczonych w wypełnionych przez nich arkuszach lub kartach pracy własnej.

Proces zapewnienia jakości kształcenia i uzyskania oczekiwanych efektów kształcenia w decydującej mierze zależy od:

- przyjętej koncepcji programu nauczania,
- właściwego doboru metod i technik nauczania,
- proponowanych treści i środków dydaktycznych.
- Podczas ewaluacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych nauczyciel powinien wskazać, określić i przeanalizować:
 - treści i umiejętności, których opanowanie nie stanowi problemów dla uczniów,
 - treści i umiejętności, których opanowanie sprawia problemy uczniom,

- właściwość stosowania określonych środków i metod dydaktycznych,
- wyniki osiągnięte przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione powyżej działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowej umiejętności zawodowej.

7. Ewaluacja programu

7.1. Cel ewaluacji

Celem głównym ewaluacji jest sprawdzenie, czy założone cele i oczekiwane efekty kształcenia oddają rzeczywiste efekty realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej, który powinien prowadzić do pozytywnych zmian i ulepszeń. Ewaluacja niniejszego programu nauczania powinna wskazać na typowe luki kompetencyjne u uczestników procesu kształcenia pozyskujących dodatkowe umiejętności zawodowe i mających na uwadze również dążenie do poszerzenia wiedzy, zdobycia nowych perspektyw pracy i własnego rozwoju. Zaobserwowane zmiany powinny wynikać z analizy zakresu realizacji zadań zawodowych, doboru oraz zastosowania form, metod i technik nauczania, form i jakości współpracy z pracodawcami, a także dostępności pracowni specjalistycznych do prowadzenia kształcenia.

Ewaluacja ma doprowadzić swoimi wskazaniem do swoistej walidacji programu DUZ „Obsługa leśnej mapy numerycznej” a także powinna dostarczyć informacji na temat realnych możliwości realizacji programu, potwierdzić zasadność przyjętych celów ogólnych i szczegółowych kształcenia w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej, pomóc w refleksji na temat sposobu wykorzystywania programu nauczania DUZ, jako trwałego elementu procesu kształcenia w zawodzie technik księgarstwa.

Każda ewaluacja przedmiotu czy zawodu przedstawia szereg możliwości, co do sposobów wykorzystania jej wyników, udostępnienia zainteresowanym podmiotom z otoczenia gospodarczego szkoły i ewentualnej ich publikacji. Proponowane rozwiązanie, uwzględniające dotychczasowy proces kształcenia w zawodzie i oczekiwania rynku pracy wobec absolwenta szkoły ponadpodstawowej nie odnosi się do podjętych już działań na etapie szkolnym. Będą one odrębnie poddane ewaluacji w ramach programu dla zawodu technik księgarstwa. Program ten powinien też być sprawdzony pod kątem spójności z zakresem programu DUZ oraz stopniem ukierunkowania na pozytywne zmiany i ulepszenia procesu kształcenia w

zawodzie.

7.2. Opis modelu ewaluacji

Przyjęty model ma za zadanie umożliwić nauczycielom sprawdzenie jakości ich działań dydaktycznych oraz pomóc we wskazaniu kierunków ewentualnej modyfikacji programu DUZ.

W celu ewaluacji opracowanego programu dodatkowych umiejętności zawodowych należy wykorzystać:

- arkusze pomiaru stopnia opanowania przez uczniów poszczególnych kryteriów weryfikacji wypełniane przez uczniów, nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu oraz pracodawców,
- semestralne ankiety oceny zajęć wypełniane przez uczniów,
- semestralne sprawozdania nauczyciela o charakterze statystycznym sporządzane na podstawie ocen uzyskiwanych przez uczniów podczas testów diagnostycznych oraz ocen otrzymywanych przez nich w trakcie rozwiązywania podczas zajęć, praktycznych zadań zawodowych,
- semestralne arkusze samooceny wypełniane przez nauczycieli,
- ankiety oceny zajęć wypełniane przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych.

W trakcie realizacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych, należy zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Ten etap ewaluacji opracowanego programu nauczania, powinien być oparty o ocenę i analizę:

- notatek własnych nauczyciela z zakresu realizacji zajęć,
- notatek z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wniosków zapisanych w arkuszach obserwacji zajęć,
- wniosków wynikających z bieżących ocen osiągnięć uczniów podczas realizacji praktycznych zajęć zawodowych,
- samoceny umiejętności uczniów zamieszczonych w wypełnionych przez nich arkuszach lub kartach pracy własnej,

Proces zapewnienia jakości kształcenia i uzyskania oczekiwanych efektów kształcenia w decydującej mierze zależy od:

- przyjętej koncepcji programu nauczania,
- właściwego doboru metod i technik nauczania,
- proponowanych treści i środków dydaktycznych.

Podczas ewaluacji programu nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych nauczyciel powinien wskazać, określić i przeanalizować:

- treści i umiejętności, których opanowanie nie stanowi problemów dla uczniów,
- treści i umiejętności, których opanowanie sprawia problemy uczniom,
- właściwość stosowania określonych środków i metod dydaktycznych,
- wyniki osiągnięte przez uczniów podczas egzaminów zawodowych.

Omówione działania zapewnią realizację podstawowych wymagań ściśle określonych w programie dodatkowej umiejętności zawodowej.

Przedmiotem badania jest jakość kształcenia zawodowego będąca integralnym elementem realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej. Celem prezentowanego poniżej narzędzia ewaluacji jest ocena efektywności oraz skuteczności kształcenia uczniów w branżowych szkołach i technikach w branży elektroenergetycznej. W modelu ankietowania skupiono uwagę na osiągniętych rezultatach kształcenia zawodowego. Przedstawiony model ewaluacji dodatkowej umiejętności zawodowej poprzez ankietowanie, ma pozwolić na ocenę kształcenia i jej realizację i przyrost przyswojenia kluczowych kompetencji zawodowych.

7.3. Załączniki

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. Wspieranie osób bezrobotnych i poszukujących pracy w uzyskaniu zatrudnienia lub innej pracy zarobkowej.
2. Wspieranie pracodawców w pozyskaniu pracowników o pożądanych umiejętnościach, doświadczeniu oraz kwalifikacjach zawodowych.
3. Pozyskiwanie oraz upowszechnianie ofert pracy.
4. Informowanie osób bezrobotnych, poszukujących pracy i pracodawców o przysługujących im prawach i obowiązkach.

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.

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
zna pojęcie leśnej mapy numerycznej						
potrafi wykonać wizualizację warstw wektorowych i rastrowych,						
digitalizuje, tworzy i edytuje dane wektorowe w programie QGIS,						
dostosowuje wygląd pozyskanych danych do standardu Leśnej Mapy Numerycznej z użyciem wtyczki mLas Inżynier,						
wczytuje dane dostępne w zasobach serwera centralnego Lasów Państwowych oraz importuje dane pomierzone w aplikacji mLas Inżynier,						
wczytuje oraz tworzy własne zestawy danych m.in. dodawanie multimediów do pomiaru, wstawianie obiektów o zdefiniowanej powierzchni,						
filtruje statystyki, dodaje i edytuje notatki do pozycji magazynowych,						
pracuje z Listą magazynową,						
zna moduł notatek oraz wymianą zaleceń,						
wczytuje dane z serwerów WMS,						
wykorzystuje zasoby on-line,						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
pracuje z mapami dostępnymi w standardzie programu mLas Inżynier m.in. mapy gospodarcza, drzewostanowa, przeglądowa cięć, siedliskowa, ppoż.,						
przygotowuje projekty z serwera centralnego Lasów Państwowych						
tworzy kompozycje mapowe						
wykorzystuje wtyczki QGIS w przetwarzaniu danych,						
przetwarza dane przy użyciu narzędzi geoprocessingu,						
posługuje się danymi opisowymi						
posługuje się danymi przestrzennymi						
omawia proces budowania leśnej mapy numerycznej						
rozdziela rodzaje analiz przestrzennych						
zna terminy aktualizacji leśnej mapy numerycznej						
rozdziela standardy leśnej mapy numerycznej						

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. Wspieranie osób bezrobotnych i poszukujących pracy w uzyskaniu zatrudnienia lub innej pracy zarobkowej.
2. Wspieranie pracodawców w pozyskaniu pracowników o pożądanym umiejętnościach, doświadczeniu oraz kwalifikacjach zawodowych.
3. Pozyskiwanie oraz upowszechnianie ofert pracy.
4. Informowanie osób bezrobotnych, poszukujących pracy i pracodawców o przysługujących im prawach i obowiązkach.

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.

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
zna pojęcie leśnej mapy numerycznej						
potrafi wykonać wizualizację warstw wektorowych i rastrowych,						
digitalizuje, tworzy i edytuje dane wektorowe w programie QGIS,						
dostosowuje wygląd pozyskanych danych do standardu Leśnej Mapy Numerycznej z użyciem wtyczki mLas Inżynier,						
wczytuje dane dostępne w zasobach serwera centralnego Lasów Państwowych oraz importuje dane pomierzone w aplikacji mLas Inżynier,						
wczytuje oraz tworzy własne zestawy danych m.in. dodawanie multimediiów do pomiaru, wstawianie obiektów o zdefiniowanej powierzchni,						
filtruje statystyki, dodaje i edytuje notatki do pozycji magazynowych,						
pracuje z Listą magazynową,						
zna moduł notatek oraz wymianę zaleceń,						
wczytuje dane z serwerów WMS,						
wykorzystuje zasoby on-line,						
pracuje z mapami dostępnymi w standardzie programu mLas Inżynier m.in.						

Kompetencje kluczowe	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
mapy gospodarcza, drzewostanowa, przeglądowa cięć, siedliskowa, ppoż.,						
przygotowuje projekty z serwera centralnego Lasów Państwowych						
tworzy kompozycje mapowe						
wykorzystuje wtyczki QGIS w przetwarzaniu danych,						
przetwarza dane przy użyciu narzędzi geoprocessingu,						
posługuje się danymi opisowymi						
posługuje się danymi przestrzennymi						
omawia proces budowania leśnej mapy numerycznej						
rozdziela rodzaje analiz przestrzennych						
zna terminy aktualizacji leśnej mapy numerycznej						
rozdziela standardy leśnej mapy numerycznej						

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] Okła K. [red.]. 2000: System informacji przestrzennej w Lasach Państwowych. Podręcznik użytkownika lennej mapy numerycznej. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- [2] Okła K., Olenderek H. 1998: GIS w Lasach Państwowych stan i perspektywy. VIII Konferencja Naukowo-Techniczna Systemy Informacji Przestrzennej. Warszawa, s. 227-236.
- [3] Okła K., Olenderek H. 2000: System Informacji Przestrzennej w leśnictwie. X Konferencja Naukowo-Techniczna Systemy Informacji Przestrzennej. Warszawa, s. 16-22.
- [4] Olenderek H., Korpetta D. 1994: SIP w urządzaniu lasu na przykładzie Nadleśnictwa Brzeziny. IV Konferencja Naukowo-Techniczna Systemy Informacji Przestrzennej. Warszawa, tom 1 s. 113-117.
- [5] Olenderek H., Mozgawa J., Korpetta D. 2001: Polskie lennictwo w systemach informacji przestrzennej. GIS i teledetekcja w badaniach struktury i funkcjonowania krajobrazu. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń, s. 81-93.

8.2. Zalecenia, normy, noty aplikacyjne

- [z1] DGLP, 1994: Zarządzenie Nr 7 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 8 marca 1994 r. wprowadzające zasady funkcjonowania systemu informatycznego w Państwowym Gospodarstwie Lennym Lasy Państwowe.
- [z2] DGLP, 1998: Zarządzenie Nr 23 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 maja 1998 r. w sprawie wstępnych założeń technicznych dla wykonawców lennej mapy numerycznej oraz jej ewidencjonowania.
- [z3] DGLP, 1999: Zarządzenie Nr 60 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 28 czerwca 1999 r. w sprawie procedury zakładania ewidencyjnych map numerycznych w nadleśnictwach.

- [z4] DGLP, 2001: Zarządzenie Nr 74 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 sierpnia 2001 r. w sprawie zdefiniowania standardu lennej mapy numerycznej dla poziomego nadleśnictwa oraz wdrażania Systemu Informacji Przestrzennej w nadleśnictwach.
- [z5] DGLP, 2003: Zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 30 stycznia 2003 r. w sprawie powołania zespołu zadaniowego do realizacji projektu informatycznego
- [z6] DGLP, 2004: Zarządzenie Nr 41 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 7 czerwca 2004 r. w sprawie zmiany zarządzenia nr 74 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 sierpnia 2001 r. w sprawie zdefiniowania standardu lennej mapy numerycznej dla poziomego nadleśnictwa oraz wdrażania systemu informacji przestrzennej w nadleśnictwach.