

# WYMAGANIA EDUKACYJNE z przedmiotu „Urządzenia elektroniczne”

Zgodne z programem nauczania do zawodu  
technik elektronik 311408 – TEL-T5-30-08/19  
klasa III

## I. WPROWADZENIE

Niniejsze wymagania edukacyjne opracowane zostały zgodnie z obowiązującym prawem oświatowym oraz na podstawie zasad Wewnętrzznego Ocenienia, będących integralną częścią Statutu Technikum Nr 3 w Zamościu. Formułowanie wymagań edukacyjnych oraz ocenianie ma na celu:

1. Poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
2. Pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu własnego rozwoju.
3. Motywowanie ucznia do dalszej pracy.
4. Dostarczenie rodzicom/prawnym opiekunom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
5. Umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno – wychowawczej.

## II. WIEDZA I UMIEJĘTNOŚCI WYNIKAJĄCE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ ORAZ PROGRAMU NAUCZANIA

### 1. Układy modulacji i demodulacji

#### Treści kształcenia

- Pojęcie modulacji i demodulacji
- potrzeba stosowania modulacji, rodzaje modulacji
- modulacja amplitudy, jej cechy i właściwości
- układy modulatorów AM i ich charakterystyki
- układy demodulatorów AM i ich charakterystyki
- modulacja częstotliwości i fazy, ich cechy i właściwości
- układy modulatorów FM i PM i ich charakterystyki
- demodulacja FM bezpośrednia i pośrednia
- układy demodulatorów FM

### 2. Transmisja danych

#### Treści kształcenia

- Podstawowe pojęcia dotyczące transmisji.
- Rodzaje transmisji.
- Rodzaje mediów transmisyjnych.
- Wielkości charakteryzujące falę elektromagnetyczną.
- Rodzaje sygnałów.
- Parametry określające transmisję danych.
- Transmisja bezprzewodowa, definicja.
- Rodzaje, własności i zastosowanie fal elektromagnetycznych.
- Wady i zalety transmisji bezprzewodowej.
- Rodzaje przewodów.
- Budowa, rodzaje i oznaczenia kabli koncentrycznych.
- Przykłady kabli stosowanych do transmisji sygnału wizyjnego.
- Światłowody .
- Budowa kabla światłowodowego.
- Budowa, rodzaje i oznaczenia światłowodów.

### 3. Zasady instalacji urządzeń elektronicznych

#### Treści kształcenia

- Zasady instalacji urządzeń elektronicznych.

- Rodzaje złącz i wtyków.
- Zasady montażu instalacji elektrycznych.
- Uwagi ogólne dotyczące instalacji elektrycznych.
- Instalacje wtynkowe i natynkowe.
- Instalacja urządzeń elektronicznych.
- Uwagi ogólne dotyczące instalacji urządzeń elektronicznych.
- Montaż przykładowych elementów instalacji urządzeń elektronicznych.
- Narzędzia do instalowania urządzeń elektronicznych .
- Narzędzia do wykonywania złączy i przewodów.
- Narzędzia, elektronarzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonywania instalacji.
- System klasyfikacji stopnia ochrony IP obudów urządzeń elektrycznych.
- Poziomy sygnałów w poszczególnych typach gniazd.

#### 4. Odbiorniki radiowe i telewizyjne

##### Treści kształcenia

- Schemat blokowy odbiornika radiowego.
  - Blok wysokiej i pośredniej częstotliwości dla odbiorników z modulacją AM, FM.
  - Detekcja sygnału modulującego.
  - Funkcje specjalne przesyłane wraz z sygnałem radiowym.
  - Standardy kodowania cyfrowego obrazu i dźwięku.
  - Schemat blokowy odbiornika telewizyjnego.
  - Działanie bloków odbiornika telewizyjnego.
  - Sposoby projekcji obrazu
    - a) matryce LCD
    - b) ekrany plazmowe
    - c) wyświetlacze OLED
    - d) technika wyświetlania obrazu 3D
    - e) inne powstałe na skutek postępu technologicznego
  - Odbiór sygnałów satelitarnych i budowa urządzeń odbiornika TV Sat.
  - Współpraca odbiorników radiowych i telewizyjnych z urządzeniami zewnętrznymi z uwzględnieniem nowych technologii.
- Programowanie odbiorników radiowych, telewizyjnych, satelitarnych.

#### 5. Urządzenia i instalacje elektroniczne systemów telewizji naziemnej i satelitarnej

##### Treści kształcenia

- Anteny satelitarne.
- Budowa anteny satelitarnej.
- Rodzaje anten satelitarnych.
- Ustawienie anteny satelitarnej.
- Anteny do odbioru telewizji naziemnej i radia.
- Rodzaje anten do odbioru telewizji naziemnej i radia.
- Ustawienia anteny do odbioru telewizji naziemnej i radia.
- Zwrotnice antenowe.
- Zastosowanie zwrotnicy antenowej.
- Rodzaje zwrotnic antenowych.
- Pasma wejść zwrotnicy.
- Rodzaje odbiorników satelitarnych.
- Konwertery.
- Zastosowanie konwertera.
- Budowa konwertera.
- Rodzaje konwerterów.
- Multiswitche.

- Zastosowanie multiswitchów.
- Zasada działania multiswitchów.
- Rozgałęźniki i odgałęźniki telewizyjne.
- Zastosowanie rozgałęźników i odgałęźników telewizyjnych.
- Parametry rozgałęźników i odgałęźników telewizyjnych.
- Budowa systemów telewizji satelitarnej.
- Typowe częstotliwości pracy transponderów.
- Tunery satelitarne i telewizji naziemnej.

## 6. Systemy telewizji kablowej

### Treści kształcenia

- Wiadomości wstępne z zakresu telewizji kablowej.
- Systemy telewizji kablowej.
- Podzespoły i budowa sieci.
- Przesyłanie sygnału kablem i światłowodem do stacji czołowej.
- Sieci abonenckie

## III. WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE ŚRÓDROCZNE I ROCZNE OCENY KLASYFIKACYJNE

Ocenę **niedostateczny (1)** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności zapisanych w podstawie programowej;
- nie potrafi wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela;
- w pracach pisemnych pojawiają się znaczące błędy rzeczowe;
- zawsze lub bardzo często jest nieprzygotowany do zajęć oraz nie wykazuje chęci do nauki;
- nie wykazuje żadnych postępów w zdobywaniu wiadomości i umiejętności;
- wykazuje zupełną niezajomość nazewnictwa typowego dla przedmiotu i ma lekceważący stosunek do przedmiotu, wyrażony na przykład poprzez bardzo niską frekwencję i brak zeszytu przedmiotowego.

Ocenę **dopuszczający (2)** otrzymuje uczeń, który:

- ma poważne braki w wiedzy i umiejętnościach zapisanych w podstawie programowej;
- ze względu na braki w wiedzy i umiejętnościach tylko częściowo rozumie polecenia nauczyciela dotyczące zagadnień omawianych podczas realizacji kolejnych działów tematycznych;
- zapamiętuje wiadomości konieczne do elementarnej orientacji w treściach danego działu tematycznego i z pomocą nauczyciela potrafi je odtworzyć;
- samodzielnie lub z pomocą nauczyciela rozpoznaje, nazywa i klasyfikuje podstawowe pojęcia, procesy, zjawiska, elementy i układy wskazane w podstawie programowej;
- samodzielnie lub z pomocą nauczyciela wykonuje proste polecenia, ćwiczenia i zadania;
- rozróżnia elementy i układy cyfrowe poznane w ramach przedmiotu;
- zna terminologię stosowaną w zagadnieniach technicznych typowych dla przedmiotu;
- zna zasadę działania elementów i układów cyfrowych poznanych w ramach przedmiotu;
- nie rozumie zagadnień pojawiających się w sytuacjach problemowych oraz nie rozwiązuje zadań problemowych typowych dla przedmiotu.

Ocenę **dostateczny (3)** otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny dopuszczającej;
- opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej;
- zna i rozumie funkcjonowanie podstawowych układów cyfrowych kombinacyjnych i sekwencyjnych;
- posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu typowych zadań realizowanych przez układy cyfrowe;
- realizuje typowe zadania projektowe o średnim stopniu trudności;
- realizuje układy z użyciem typowych elementów i bloków funkcjonalnych typowych dla przedmiotu;
- potrafi zilustrować zagadnienie na rysunku, wykresie, schemacie;

- rozwiązuje samodzielnie proste zadania i problemy techniczne;
- rozpoznaje schematy blokowe i ideowe elementów i układów cyfrowych;
- przy trudniejszych lecz typowych zadaniach popełnia liczne błędy;
- stara się rozwiązywać zadania problemowe, do sukcesu potrzebuje jednak pomocy nauczyciela.

Ocenę **dobry (4)** otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny dostatecznej;
- w dużym zakresie opanował wiadomości i umiejętności zapisane w podstawie programowej;
- poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania zadań typowych lub problemowych;
- sprawnie posługuje się zdobytą wiedzą w rozwiązywaniu mniej typowych zastosowań bloków cyfrowych oraz problemów pojawiających się przy ich realizacji;
- przeprowadza proste modyfikacje układów i realizuje dostosowanie ich do określonych wymagań;
- używa języka fachowego, specjalistycznego i technicznego w wypowiedziach pisemnych i ustnych;
- wykazuje się znajomością i rozumieniem poznanych pojęć z zakresu funkcjonowania układów cyfrowych,
- potrafi posługiwać się instrukcjami technicznymi elementów i układów cyfrowych poznanych w obrębie przedmiotu;
- potrafi przeprowadzić analizę działania elementów i układów cyfrowych;
- sporządza dokumentację techniczną dotyczącą analizy działania układów lub pomiarów parametrów charakteryzujących pracę układów typowych dla przedmiotu.

Ocenę **bardzo dobry (5)** otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny dobrej;
- w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności zapisane w podstawie programowej;
- zdobytą wiedzę potrafi zastosować w nowych sytuacjach;
- potrafi samodzielnie korzystać z różnych źródeł wiedzy;
- potrafi przeprowadzić analizę matematyczną zagadnień technicznych;
- rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe o dużym stopniu trudności;
- samodzielnie dobiera środki i sposoby rozwiązywania zadań problemowych oraz potrafi się posłużyć wieloma różnymi metodami w celu osiągnięcia celu;
- aktywnie uczestniczy w lekcjach i projektach;
- przeprowadza rozmaite rozumowania dedukcyjne w celu wykrycia powodów błędnego funkcjonowania układów;
- poprawnie posługuje się językiem technicznym i specjalistycznym z zakresu techniki cyfrowej w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych.

Ocenę **celujący (6)** otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny bardzo dobrej;
- w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności zapisane w podstawie programowej;
- ma ugruntowaną i utrwaloną wiedzę oraz wykazuje się wymaganymi umiejętnościami;
- samodzielnie i bezbłędnie rozwiązuje zadania o dużym stopniu trudności;
- zadania i problemy potrafi rozwiązywać w sposób nietypowy i nowatorski;
- zdobyte wiadomości i umiejętności stosuje w sytuacjach nietypowych;
- osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych;
- inicjuje projekty i przewodniczy im;
- poszukuje nowych metod rozwiązywania zadań problemowych;
- z własnej inicjatywy pomaga słabszym uczniom;
- asystuje nauczycielowi podczas zajęć.