**WYMAGANIA EDUKACYJNE DLA PRZEDMIOTU:**

**PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN dla TECHNIKUM POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH KL 1TS i KL 2TS (po szkole podstawowej)**

 **– Ewa Tomczyk**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Wymagania programowe | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe**Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe**Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Zagadnienia prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy | 1. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy | * wyjaśnić istotę bezpieczeństwa i higieny pracy,
* wyjaśnić znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia,
* posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.
 | * określić zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej,
* określić zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy,
* wyjaśnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi.
 | Klasa I |
| 2. System ochrony pracy w Polsce | * uzasadnić potrzebę ochrony zdrowia, życia i środowiska,
* wskazać regulacje prawne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
* scharakteryzować zakładowy system prawny i organizacyjny ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
 | * wskazać przepisy w zakresie prawa pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii obowiązujące w Polsce,
* rozróżnić akty prawa dotyczące prawnej ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w Polsce,
* dokonać analizy systemu prawnego i organizacyjnego ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w Polsce.
 | Klasa I |
| 3. Prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony pracy | * wyjaśnić obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
* wyjaśnić uprawnienia pracownicze w zakresie ochrony, czasu pracy i urlopów,
* określić odpowiedzialność pracodawcy i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
* wyjaśnić odpowiedzialność pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
* wyjaśnić do czego zobowiązują pracodawcę przepisy bhp, w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracowników,
* wskazać środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
 | * omówić prawa i obowiązki pracodawcy, osób kierujących pracownikami i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
* wskazać w jakich przepisach i jakie informacje pracodawca jest obowiązany przekazać pracownikom w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
* rozróżnić rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy,
* wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową,
* zidentyfikować obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.
 | Klasa I |
| 4. Ochrona zdrowia pracy kobiet, młodocianych i niepełnosprawnych | * wskazać uprawnienia pracownicze w zakresie ochrony, czasu pracy i urlopów: kobiet, młodocianych i niepełnosprawnych.
 | * dokonać analizy przepisów dotyczących ochrony zdrowia młodocianych, pracownic w ciąży lub karmiących dziecko piersią oraz pracowników niepełnosprawnych w zakresie podejmowanych działań profilaktycznych pracodawcy.
 | Klasa I |
| 5. Badania lekarskie pracowników | * uzasadnić konieczność prowadzenia profilaktycznych badań lekarskich w zawodzie technik pojazdów samochodowych,
* omówić rodzaje profilaktycznych badań lekarskich.
 | * określić, na podstawie przepisów minimalny zakres opieki zdrowotnej w odniesieniu do pracowników, który zapewnia pracodawca.
 | Klasa I |
| 6. Nadzór nad warunkami pracy | * wskazać organy nadzoru państwowego nad warunkami pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska w Polsce,
* rozróżnić zadania organów nadzoru nad warunkami pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w Polsce,
* wyjaśnić zadania zakładowych organów nadzoru nad warunkami pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
 | * wskazać do jakich działań uprawniony jest inspektor PIP w razie stwierdzenia naruszenia przepisów prawa pracy lub dotyczących legalności zatrudnienia.
 | Klasa I |
| 7. Konsekwencje naruszania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych | * wskazać zakres odpowiedzialności pracodawcy i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
* omówić zakres odpowiedzialności pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
* podać przykłady naruszania przepisów oraz zasad bhp podczas wykonywania zadań zawodowych.
 | * wskazać akty prawne określające kary za naruszanie przepisów bhp podczas wykonywania zadań zawodowych,
* wskazać akty prawne określające kary za naruszanie przepisów bhp podczas wykonywania zadań zawodowych,
* wymienić konsekwencję nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
 | Klasa I |
| 8. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe | * wyjaśnić, co uznaje się za wypadek przy pracy,
* wyjaśnić, czym jest choroba zawodowa,
* zidentyfikować rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy i choroby zawodowej,
* analizować przyczyny występowania chorób zawodowych,
* wskazać objawy typowych chorób zawodowych w motoryzacji,
* omówić stan zagrożenia zdrowia lub życia.
 | * przedstawić tryb postępowania pracownika w przypadku powstania choroby zawodowej,
* przedstawić tryb postępowania pracownika w przypadku zaistnienia wypadku przy pracy,
* ocenić stan zagrożenia zdrowia.
 | Klasa I |
| II. Zagrożenia występujące w środowisku pracy | 1. Czynniki zagrażające zdrowiu i życiu pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych | * wyjaśnić znaczenie pojęcia czynnik uciążliwy, szkodliwy, niebezpieczny,
* wskazać sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy technika pojazdów samochodowych ,
* określić czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne w środowisku pracy w motoryzacji,
* podać przykłady działań eliminujących szkodliwe oddziaływanie czynników zagrażających zdrowiu i życiu człowieka,
* scharakteryzować metody zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania czynników szkodliwych dla zdrowia w pracy technika pojazdów samochodowych ,
* wskazać sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy w motoryzacji.
 | * dobrać występujące na stanowisku pracy czynniki środowiska pracy do czynników fizycznych, chemicznych, biologicznych lub psychofizycznych oraz podać inne ich przykłady.
 | Klasa I |
| 2. Zagrożenia mechaniczne i elektryczne | * wymienić źródła i rodzaje zagrożeń mechanicznych oraz elektrycznych występujących w środowisku pracy w motoryzacji.
 | * omówić źródła i rodzaje zagrożeń mechanicznych i elektrycznych występujących w środowisku pracy w motoryzacji.
 | Klasa I |
| 3.Hałas w środowisku pracy | * wyjaśnić czym jest hałas,
* wymienić źródła hałasu występujące w środowisku pracy technika pojazdów samochodowych .
 | * wymienić skutki oddziaływania hałasu na organizm człowieka,
* określić rodzaje hałasu,
* wskazać normy dotyczące dopuszczalnych wartości hałasu.
 | Klasa I |
| 4. Mikroklimat | * wyjaśnić pojęcie mikroklimat,
* wyjaśnić pojęcia mikroklimat umiarkowany, gorący i zimny.
 | * wymienić skutki obciążenia termicznego w mikroklimacie gorącym i zimnym,
* wskazać normy dotyczące optymalnych warunków cieplnych w pomieszczeniach pracy.
 | Klasa I |
| 5. Oświetlenie i promieniowanie na stanowisku pracy | * wyjaśnić pojęcia: oświetlenie, promieniowanie,
* wymienić korzyści wynikające ze stosowania prawidłowego oświetlenia na stanowisku pracy technika pojazdów samochodowych ,
* podać przykłady negatywnych skutków niewłaściwego oświetlenia stanowiska pracy na organizm człowieka,
* określić wpływ promieniowania na organizm ludzki.
 | * wskazać przepisy określające poprawność oświetlenia pomieszczeń oraz stanowisk pracy w odniesieniu do obowiązujących norm,
* wskazać długotrwałe konsekwencje oddziaływania promieniowania na organizm ludzki.
 | Klasa I |
| 6. Zagrożenia czynnikami chemicznymi | * omówić źródła i rodzaje zagrożeń chemicznych występujących w środowisku pracy technika pojazdów samochodowych ,
* rozróżnić sposoby działania substancji chemicznych na organizm ludzki.
 | * wymienić drogi wchłaniania substancji chemicznych do organizmu człowieka,
* zidentyfikować zastosowanie kart charakterystyki substancji i preparatów niebezpiecznych.
 | Klasa I |
| 7. Zagrożenia czynnikami biologicznymi | * określić źródła i rodzaje zagrożeń biologicznych występujących w środowisku pracy technika pojazdów samochodowych .
 | * określić skutki zagrożeń biologicznych w środowisku pracy technika pojazdów samochodowych ,
* wskazać normy określające czynniki biologiczne w pracy technika pojazdów samochodowych .
 | Klasa I |
| 8. Czynniki psychofizyczne w środowisku pracy | * wymienić źródła zagrożeń psychofizycznych występujących w środowisku pracy technika pojazdów samochodowych ,
* wymienić skutki zagrożeń psychofizycznych w środowisku pracy technika pojazdów samochodowych .
 | * wyjaśnić skutki zagrożeń psychofizycznych w środowisku pracy technika pojazdów samochodowych .
 | Klasa I |
| III. Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy | 1. Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy technika pojazdów samochodowych  | * wyjaśnić czym zajmuje się ergonomia,
* wymienić wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy technika pojazdów samochodowych ,
* wyjaśnić potrzebę stosowania zasad ergonomii na stanowisku pracy,
* podać różnice pomiędzy pracą dynamiczną a statyczną,
* zorganizować stanowisko pracy technika pojazdów samochodowych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
* stosować przepisy dotyczące norm transportu ręcznego i mechanicznego.
 | * wskazać cele ergonomii,
* określić korzyści i zagrożenia wynikające z przyjmowania pozycji stojącej oraz siedzącej w pracy,
* omówić zasady właściwego podnoszenia i przenoszenia przedmiotów,
* wskazać wymagania ergonomii przy organizacji ręcznych prac transportowych technika pojazdów samochodowych .
 | Klasa I |
| IV. Zasady bezpiecznej pracy w przedsiębiorstwie samochodowym | 1. Ogólne zasady organizowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy | * wyjaśnić zasady planowania i organizowania czasu pracy zgodnie z przepisami prawa i wymaganiami BHP,
* omówić bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy technika pojazdów samochodowych ,
* opisać sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy,
* wskazać zakres i tematykę szkoleń bhp w branży motoryzacyjnej,
* wskazać znaczenie i potrzebę oceny ryzyka zawodowego,
* wyjaśnić zasady prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza w przedsiębiorstwie samochodowym.
 | * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej dla zespołu pracowników wykonujących różne rodzaje prac,
* analizować ocenę ryzyka zawodowego na stanowisku pracy technik pojazdów samochodowych,
* ocenić przestrzeganie zasad i przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska na stanowisku pracy technik pojazdów samochodowych.
 | Klasa I |
| V. Postępowanie w sytuacjach zagrożeń, awarii i wypadków | 1. Zagrożenia pożarowe | * omówić zasady ochrony przeciwpożarowej w przedsiębiorstwie samochodowym,
* określić obowiązki pracowników i pracodawców w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
* rozróżnić znaki informacyjne związane z przepisami ochrony przeciwpożarowej i ewakuacji,
* zaalarmować służby ratownicze,
* scharakteryzować zasady ewakuacji,
* opisać przeznaczenie różnych rodzajów środków gaśniczych,
* omówić zastosowanie gaśnic na podstawie znormalizowanych oznaczeń literowych,
* zaprezentować działania zapobiegające powstawaniu pożaru na stanowisku pracy technika pojazdów samochodowych .
 | * wymienić nieprawidłowości wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosowania przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
* określić rozmieszczenie środków do alarmowania i powiadamiania o zagrożeniu pożarowym,
* wskazać normy i przepisy pożarowe stosowane w pracy technika pojazdów samochodowych .
 | Klasa I |
| 2. Pierwsza pomoc | * wyjaśnić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia,
* opisać czynności udzielania pomocy przedmedycznej w zależności od przyczyny i rodzaju zagrożenia życia,
* udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej.
 | * omówić system powiadamiania pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu zadań zawodowych technika pojazdów samochodowych .
 | Klasa I |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I. Podstawy rysunku technicznego | 1. Znaczenie dokumentacji technicznej w mechanice pojazdowej | * wyjaśnić rolę i znaczenie rysunku technicznego w pracy technika pojazdów samochodowych ,
* rozróżniać rodzaje rysunków technicznych,
* podać zastosowanie normalizacji w rysunku technicznym maszynowym,
* sporządzić arkusz rysunkowy zgodnie z normami,
* opisać formaty arkuszy rysunkowych,
* podać funkcje poszczególnych linii rysunkowych,
* opisać podziałki rysunkowe,
* opisać poszczególne rodzaje pisma technicznego,
* sporządzić rysunek techniczny figury w określonej podziałce z zastosowaniem odpowiednich rodzajów linii rysunkowych.
 | * wyjaśnić znaczenie normalizacji w rysunku maszynowym,
* uzasadnić zastosowanie poszczególnych linii i rodzajów pisma technicznego.
 | Klasa II |
| 2. Zasady rzutowania | * scharakteryzować zasady rzutowania aksonometrycznego,
* wykonać rzutowanie aksonometryczne brył geometrycznych,
* scharakteryzować zasady rzutowania prostokątnego,
* wykonać rzutowanie prostokątne brył geometrycznych,
* wykonać rzutowanie prostokątne części maszyn.
 | * wykonać rzutowanie aksonometryczne wybranych części pojazdów samochodowych.
 | Klasa II |
| 3. Wymiarowanie elementów | * scharakteryzować podstawowe zasady wymiarowania elementów na rysunkach,
* zwymiarować obiekty konstrukcyjne narysowane na arkuszu rysunkowym na podstawie zadanych lub zmierzonych wymiarów,
* wyjaśnić zasady rozmieszczania wymiarów,
* wykonać szkice wybranych części pojazdów samochodowych z wykorzystaniem rzutowania i wymiarowania.
 | * wyjaśnić funkcje wymiarowania na rysunkach technicznych,
* określić funkcje szkicowania w pracy technika pojazdów samochodowych .
 | Klasa II |
| 4. Odwzorowanie przedmiotów z wykorzystaniem widoków, przekrojów i kładów | * określić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów,
* rozpoznać typ rysunku: kład, przekrój, widok,
* wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem przekrojów,
* odczytać informacje z rysunków typu widoki, kłady, przekroje.
 | * wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem kładów i widoków,
* uzasadnić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów.
 | Klasa II |
| 5. Uproszczenia rysunkowe | * rozpoznać uproszczenia na rysunkach technicznych,
* sporządzić rysunki techniczne z zastosowaniem uproszczeń rysunkowych.
 | * omówić znaczenie uproszczeń rysunkowych.
 | Klasa II |
| 6. Rysunki wykonawcze i złożeniowe | * scharakteryzować zastosowanie rysunków wykonawczych,
* scharakteryzować zastosowanie rysunków złożeniowych,
* odczytać informacje z rysunków wykonawczych i złożeniowych.
 | * wykonać rysunki wykonawcze części maszyn,
* wykonać rysunki złożeniowe wybranych podzespołów pojazdów samochodowych.
 | Klasa II |
| II. Tolerancje i pasowania | 1. Tolerowanie wymiarów | * omówić podstawowe wielkości tolerancji wymiarów,
* scharakteryzować podstawowe rodzaje pasowań,
* rozróżnić klasy dokładności,
* odczytać z dokumentacji technicznej tolerancje i pasowania.
 | * wyznaczyć wymiary graniczne, odchyłki,
* oznaczyć na rysunku tolerancje i pasowania,
* wyjaśnić znaczenie oznaczania na rysunkach klasy dokładności wykonania wyrobu.
 | Klasa II |
| 2. Profil nierówności powierzchni | * wskazać negatywne skutki występowania chropowatości powierzchni,
* opisać oznaczenia chropowatości powierzchni,
* odczytać wartości chropowatości powierzchni z rysunków technicznych.
 | * wyjaśnić zjawisko chropowatości powierzchni,
* uzasadnić konieczność oznaczania chropowatości powierzchni na rysunkach.
 | Klasa II |