

REGULAMIN PRACOWNI ĆWICZEŃ PRAKTYCZNYCH

Zespołu Szkół Samochodowych im. Stanisława Syroczyńskiego w Lublinie
z dnia 28 listopada 2019 r.

Obowiązuje od dnia 01 grudnia 2019 r.

Regulamin opracowano na podstawie:

1. *Ustawy z dnia 07 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2019 r., poz. 1481 ze zm.);*
2. *Statutu Zespołu Szkół Samochodowych im. Stanisława Syroczyńskiego w Lublinie.*

ROZDZIAŁ I ORGANIZACJA PRACOWNI ĆWICZEŃ PRAKTYCZNYCH

1. Przedmioty realizowane w pracowniach ćwiczeń praktycznych mają na celu łączenie teorii z praktyką w procesie zawodowego kształcenia uczniów Zespołu Szkół Samochodowych im. Stanisława Syroczyńskiego w Lublinie.
2. Organizacja pracowni zapewnia warunki do prawidłowej realizacji procesu dydaktyczno-wychowawczego, a w szczególności umożliwia:
 - a) weryfikację nabytych przez uczniów wiadomości teoretycznych przy wykonywaniu działań praktycznych;
 - b) samodzielne rozwiązywanie przez uczniów problemów podczas realizacji ćwiczeń;
 - c) doskonalenie następujących umiejętności:
 - korzystanie z dokumentacji technologicznej, instrukcji obsługi urządzeń i przyrządów, literatury fachowej oraz sprzętu informatycznego;
 - planowanie czasu pracy;
 - realizacja działań w zespole;
 - interpretacja otrzymywanych wyników badań i wyciąganie wniosków;
 - prawidłowe obsługiwanie przyrządów i urządzeń;
 - przestrzeganie przepisów bhp.
3. Ćwiczenia praktyczne wykonywane w pracowniach ujęte są w przyjętych do realizacji programach nauczania dla zawodów, w których kształci szkoła.
4. Godzina lekcyjna w pracowni ćwiczeń praktycznych trwa 45 minut.
5. Zajęcia w pracowniach realizowane są w tzw. jednostkach ćwiczeniowych, obejmujących od 3 do 6 godzin lekcyjnych.
6. W trakcie jednej jednostki ćwiczeniowej uczniowie wykonują 1 lub 2 ćwiczenia ujęte w programie nauczania danej pracowni.
7. Organizacja przerw międzylekcyjnych zależy od czasu trwania jednostki ćwiczeniowej:

- a) dla zajęć trwających 3 godziny lekcyjne ustala się jedną przerwę międzylekcyjną;
 - b) dla zajęć trwających 5 lub 6 godzin lekcyjnych ustala się dwie przerwy międzylekcyjne.
8. Suma czasu przerw międzylekcyjnych ustalona dla zajęć w pracowniach musi być równa sumie czasu przerw ujętych w rozkładzie zajęć z przedmiotów teoretycznych.
 9. Z uwagi na bezpieczeństwo i charakter pracy podczas zajęć w pracowniach oraz istniejące wyposażenie grupa ćwiczących uczniów nie powinna przekraczać 16 osób, które dzielone są na 3-5 osobowe zespoły ćwiczeniowe.

ROZDZIAŁ II

REGULAMIN PRACOWNI DIAGNOSTYKI POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Zakres stosowania regulaminu:

1. Regulamin obowiązuje wszystkich uczniów wykonujących ćwiczenia w pracowni.
2. Każdy uczeń przed rozpoczęciem ćwiczeń winien zaznajomić się z treścią regulaminu i przestrzegać jego zasad.

Organizacja zajęć w pracowni:

1. Uczniowie winni przybywać do pracowni na zajęcia o wyznaczonej godzinie. Wszystkie spóźnienia muszą być usprawiedliwione u nauczyciela prowadzącego ćwiczenia.
2. Uczeń nie może być dopuszczony do wykonywania ćwiczeń w przypadku:
 - a) nieuzasadnionego dłuższego spóźnienia,
 - b) zupełnego nieprzygotowania do zajęć.
3. W przypadku opuszczenia zajęć, bez względu na okoliczności, uczeń winien je odrobić w godzinach dodatkowych, wyznaczonych przez nauczyciela (z innymi grupami). Nieodrobienie z winy ucznia dwóch ćwiczeń pociąga za sobą otrzymanie z pracowni oceny niedostatecznej.
4. Zajęcia rozpoczynają się sprawdzeniem listy obecności, następnie przedłożeniem poprzednich sprawozdań oraz omówieniem przez nauczyciela bieżących ćwiczeń przy poszczególnych stanowiskach pracy.
5. Przychodząc na ćwiczenia uczeń winien być przygotowany teoretycznie do wykonywania przewidzianego ćwiczenia, wykorzystując w tym celu informacje z przedmiotów zawodowych oraz wskazanych przez nauczyciela podręczników.
6. Każdy z uczniów powinien mieć zeszyt do notowania objaśnień, wykonywania szkiców i obliczeń potrzebnych do sprawozdania.
7. Każdy z uczniów sporządza z wykonanego ćwiczenia sprawozdanie według podanego wzoru. Nie wolno przygotowywać sprawozdań przy użyciu komputera lub wykonywać ich odbitek xero.
8. Uczniowie wykonują ćwiczenia w oparciu o instrukcje, które otrzymują na czas realizacji zajęć. Należy ściśle przestrzegać zawartych w instrukcji wskazówek.
9. Na stanowisko robocze uczeń winien zabierać tylko niezbędne przybory do pisania, zeszyty oraz książki. Teczki, płaszcze, czapki należy pozostawiać w miejscu do tego celu wyznaczonym.

10. W pracowni obowiązuje obuwie ochronne.

Postępowanie podczas zajęć w pracowni:

1. Uczniowie wykonujący ćwiczenia w pracowni powinni w sposób racjonalny wykorzystywać czas zajęć. Należy szanować urządzenia będące na wyposażeniu pracowni.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń, należy sprawdzić, czy znajdujące się na stanowisku przyrządy i pomoce nie mają śladów widocznych uszkodzeń. Zauważone uszkodzenia i przypadki wadliwego działania przyrządu należy natychmiast zgłaszać nauczycielowi.
3. W przypadku uszkodzenia urządzeń z winy lub nieuwagi ucznia, ponosi on odpowiedzialność za wynikłe straty. W przypadku trudności w ustaleniu winnego, odpowiedzialność ponosi grupa lub zespół ćwiczących uczniów.
4. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwą konserwację narzędzi i urządzeń po zakończeniu ćwiczenia. W tym względzie należy ściśle przestrzegać przepisów podanych w instrukcji do danego ćwiczenia (składniki potu ludzkiego są środkami silnie działającymi, niszczącymi w krótkim czasie cenne przyrządy pomiarowe i inne wrażliwe na korozje urządzenia).
5. Podczas pomiarów należy możliwie dokładnie odczytywać mierzone wielkości oraz staranie i przejrzystość notować je w zeszycie.
6. Podczas wykonywania ćwiczenia nie wolno przeszkadzać innym ćwiczącym i opuszczać bez zezwolenia nauczyciela stanowiska pracy.
7. Wyjście z pracowni w czasie trwania ćwiczeń jest dozwolone tylko za zgodą nauczyciela.
8. W czasie pobytu w pracowni uczeń przebywa w miejscu wyznaczonym przez nauczyciela. Nie wolno samodzielnie chodzić po pracowni, dotykać aparatów i urządzeń przeznaczonych do wykonywania ćwiczeń.
9. Uruchomienie aparatu lub urządzenia niezbędnego do wykonania wyznaczonego ćwiczenia dokonuje uczeń po wyrażeniu zgody przez nauczyciela.
10. Po wykonaniu ćwiczenia i zatwierdzeniu go przez nauczyciela należy zakonserwować sprzęt i uporządkować stanowisko pracy, pozostawiając go w należytych porządku.

Ocena pracy ucznia:

1. Za prace wykonywane w pracowni uczeń otrzymuje ocenę na podstawie:
 - a) wykonywanych sprawozdań i wyciąganych z pomiarów wniosków,
 - b) wypowiedzi w czasie dyskusji nad wykonywanymi ćwiczeniami,
 - c) zaangażowania w działania wykonywane przez zespół w trakcie ćwiczeń,
 - d) odpowiedzi ustnych na zadawane pytania dotyczące wykonywanych ćwiczeń,
 - e) obserwacji zachowania i przestrzegania przepisów BHP.
2. Niezaliczenie ćwiczeń skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej z przedmiotu.

Bezpieczeństwo pracy:

1. Wykonując ćwiczenia należy zachować jak najdalej idące środki ostrożności, by nie spowodować zagrożenia dla życia i zdrowia osób przebywających w pracowni.

Szczególnie ważne jest właściwe zachowanie przy obsłudze urządzeń, przy których wykorzystuje się energię elektryczną.

2. Wszystkie czynności przy urządzeniach w pracowni uczeń zobowiązany jest wykonywać zgodnie z instrukcjami oraz wskazówkami nauczyciela z zachowaniem przepisów BHP obowiązujących w Warsztatach Szkolnych Zespołu Szkół Samochodowych im. Stanisława Syroczyńskiego w Lublinie.

ROZDZIAŁ III

REGULAMIN PRACOWNI ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

1. Uczniowie odbywający zajęcia w *Pracowni elektrotechniki i elektroniki pojazdów samochodowych* muszą znać podstawowe zasady BHP w niej obowiązujące i bezwzględnie się do nich stosować.
2. Integralną częścią regulaminu jest „*Instrukcja BHP w Pracowni elektrotechniki i elektroniki pojazdów samochodowych*” oraz „*Oświadczenie ucznia*”.
3. Uczniowie odbywający ćwiczenia nie mogą zmieniać przydzielonych im grup.
4. Zabronione jest nieuzasadnione poruszanie się między grupami ćwiczeniowymi (każda grupa koncentruje się na prawidłowym wykonaniu swojego ćwiczenia, grupy pracują samodzielnie).
5. Z każdego ćwiczenia uczeń wykonuje sprawozdanie i składa u nauczyciela prowadzącego na następnych zajęciach (przed rozpoczęciem następnego ćwiczenia).
6. Łączenie przewodów, aparatury pomiarowej, odbiorników, elementów wykonawczych, czujników - należy wykonywać przy odłączonych źródłach energii (po wykonaniu połączeń układ musi być sprawdzony przez nauczyciela).
7. Po wykonaniu ćwiczenia obwód może być rozłączony po uprzednim sprawdzeniu przez nauczyciela, czy układ został prawidłowo odłączony od źródła zasilania.
8. Aparaturę pomiarową należy rozstawić tak, aby manipulacje oraz odczyty mogły być wykonywane bez utrudnień.
9. W układzie mogą być wykonywane zmiany połączeń za zgodą nauczyciela i po odłączeniu źródła zasilania.
10. Podczas pomiarów napięcia wtórnego cewki zapłonowej wymagana jest szczególna ostrożność ze względu na dużą wartość tego napięcia (ok. 50 kV).
11. Wymagana jest szczególna ostrożność w przypadku stosowania akumulatorów jako źródeł zasilania, zwarcie w takim obwodzie może spowodować stopienie przewodów i spalenie instalacji (np. w obwodzie rozruchu), bezpośrednie zwarcie na zaciskach akumulatora może spowodować poparzenie kwasem.
12. Wszystkie prace w pobliżu maszyn lub zespołów wirujących muszą być wykonane szczególnie ostrożnie. Z wielką uwagą należy wykonywać pomiary prędkości wirowania maszyn.
13. O wszelkich zauważonych usterkach aparatury, urządzeń lub przewodów należy natychmiast powiadomić nauczyciela. Wszelkie próby usuwania przez uczniów jakichkolwiek defektów, korzystanie z przyrządów z innych stanowisk, ich zamiana są

zabronione. Każdy z uczniów jest zobowiązany do utrzymania porządku na stanowisku laboratoryjnym.

14. W celu uniknięcia uszkodzeń aparatury pomiarowej i innych urządzeń zmontowany układ może być podłączony do źródła zasilania dopiero po sprawdzeniu przez nauczyciela i tylko w jego obecności.
15. Uczeń wykonujący ćwiczenie w laboratorium musi być odpowiednio przygotowany, zaznajomiony z powyższą instrukcją i z instrukcją ćwiczenia, co jest jednym z podstawowych warunków dopuszczenia do wykonania zadania.

BHP W PRACOWNI ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI

Uczniowie wykonujący ćwiczenia w *Pracowni elektrotechniki i elektroniki pojazdów samochodowych* muszą znać podstawowe zasady zapewniające bezpieczne wykonywanie pomiarów. Urządzenia elektryczne są wykonane w sposób zapewniający bezpieczne ich używanie dzięki zastosowaniu izolacji części znajdujących się pod napięciem. W czasie eksploatacji na skutek działania czynników mechanicznych, wilgoci, podwyższonej temperatury, nieprawidłowej obsługi izolacja ulega uszkodzeniu i metalowa obudowa może znaleźć się pod napięciem. Dlatego należy zwrócić uwagę na stan techniczny używanych maszyn, aparatów, aparatury kontrolno-pomiarowej i sprzętu. O zauważonych usterkach należy zawiadomić nauczyciela. Sposób obsługi urządzeń ma bezpośredni wpływ na prawdopodobieństwo porażenia prądem elektrycznym, dlatego osoby wykonujące ćwiczenia w pracowni powinny wykonywać tylko te połączenia i regulacje, które są przewidziane w instrukcji ćwiczenia. Wszelkie inne prace przy włączonym napięciu są niedozwolone.

DZIAŁANIE PRĄDU ELEKTRYCZNEGO NA ORGANIZM LUDZKI

Prąd elektryczny przepływający przez organizm człowieka wywołuje szereg zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które ogólnie nazywa się porażeniem. Działanie prądu elektrycznego może być pośrednie, gdy prąd przepływa przez ciało człowieka lub bezpośrednio, gdy prąd przepływa przez ciało w rozumieniu fizycznym.

Działanie pośrednie może wywoływać następujące zaburzenia:

- oparzenie łukiem elektrycznym lub rozgrzanyimi częściami urządzeń,
- uszkodzenie oczu wywołane dużą jaskrawością łuku elektrycznego,
- uszkodzenie mechaniczne ciała spowodowane upadkiem w wyniku rażenia.

Działania bezpośrednie prądu elektrycznego powoduje następujące zaburzenia:

- działanie cieplne,
- zaburzenia w układzie krążenia i oddychania,
- uszkodzenie systemu nerwowego.

Skutki rażenia człowieka zależą od rodzaju i natężenia przepływającego prądu oraz czasu i drogi przepływu przez ciało człowieka. Najbardziej niebezpieczne są prądy przemienne o częstotliwości 40-60 Hz.

Z punktu widzenia ochrony przed porażeniem istotna jest znajomość wartości prądu rażenia wywołującego określone zmiany w organizmie człowieka (w układzie ręka-ręka) i skutki wówczas występujące. W przybliżeniu można podzielić je następująco:

- poniżej 0,5 mA (próg graniczny odczuwania) - całkowite bezpieczeństwo, jest to najmniejsza wartość prądu, która jest odczuwana przez człowieka,
- poniżej 10 mA (próg graniczny samouwolnienia) - jest to taka maksymalna wartość prądu, przy której osoba trzymająca elektrodę, może samodzielnie uwolnić się spod napięcia,
- poniżej 30 mA (próg graniczny fibrylacyjny) - jest to taka wartość prądu, powyżej której możliwa jest fibrylacja komór serca; przyjęto, że dla czasu rażenia poniżej 0,1 s fibrylacja może wystąpić przy prądach 500 mA; dla czasów rażenia większych od 1 s graniczny prąd fibrylacyjny wynosi 30 mA,
- 50-150 mA, jeżeli okres przepływu prądu trwa dłużej niż jeden okres pracy serca występuje z reguły migotanie komór serca, utrata przytomności - prawdopodobny zgon w czasie kilku sekund.

Działanie cieplne występuje w miejscu przepływu prądu powyżej 500 mA, powoduje wydzielanie w uszkodzonych mięśniach substancji mogących doprowadzić do zatrucia organizmu.

Prąd stały wywołuje w żywym organizmie podobne zmiany histopatologiczne jak prąd przemienny, jednak reakcje fizjologiczne organizmu są inne. Składowa stała prądu nie powoduje w tkance mięśniowej reakcji skurczowej, natomiast taką reakcję może wywołać odpowiednio szybka zmiana natężenia prądu.

NAPIĘCIE OBWODU RAŻENIA

W przepisach ochrony przeciwporażeniowej rozróżnia się:

- napięcie dotykowe - jest to napięcie występujące pomiędzy dwoma punktami nienależącymi do obwodu elektrycznego, z którymi mogą się zetknąć ręce lub ręka i stopa człowieka,
- napięcie rażeniowe - jest to spadek napięcia wzdłuż drogi przepływu prądu przez rezystancję ciała człowieka,
- napięcie krokowe - jest to napięcie, jakie może wystąpić pomiędzy dwoma punktami na powierzchni ziemi w odległości równej długości kroku (1 m).

RODZAJE OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Zadaniem ochrony przeciwporażeniowej jest niedopuszczenie, aby w przypadku porażenia, jego skutki były niebezpieczne dla człowieka. Środki ochrony przed porażeniem zależą od napięcia znamionowego instalacji elektrycznej. Ustalono następujące zakresy napięciowe:

- zakres 1 - napięcie znamionowe nie przekracza 50 V prądu przemiennego lub 120 V prądu stałego,
- zakres 2 - napięcie znamionowe zawiera się w granicach 60-600 V prądu przemiennego lub 120-900 V prądu stałego.

Napięcie, którego wartość mieści się w zakresie 1 uznaje się za bezpieczne. Zasilanie napięciem bezpiecznym stanowi równoczesny środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim

i pośrednim. W niektórych instalacjach napięcie bezpieczne może być obniżone do wartości 25 V przy prądzie przemiennym lub 60 V przy prądzie stałym.

OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM

Zadaniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim jest uniemożliwienie zetknięcia się człowieka z częściami czynnymi urządzeń lub instalacji elektrycznych, będących pod napięciem.

Środkami ochrony podstawowej są:

- izolowanie części czynnych,
- ogrodzenia lub obudowy,
- bariery ochronne,
- umieszczanie elementów pod napięciem poza zasięgiem ręki człowieka.

Przepisy i normy nakładają obowiązek, aby każde urządzenie elektryczne na napięcie wyższe niż bezpieczne było wykonane w ten sposób, żeby podczas normalnej obsługi nie istniała możliwość przypadkowego dotknięcia części wiodących prąd.

Rozróżnia się trzy rodzaje ochron przed porażeniem:

- ochrona podstawowa, która zapobiega porażeniom pochodzącym od napięć znamionowych lub roboczych,
- ochrona dodatkowa, która zapobiega porażeniom pochodzącym od napięć dotykowych,
- obostrzona ochrona dodatkowa, która zapobiega porażeniom od napięć dotykowych, ale w warunkach szczególnego niebezpieczeństwa porażenia.

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM

Ochroną przed dotykiem pośrednim nazywa się zespół środków chroniących przed skutkami niebezpiecznego napięcia dotykowego, jakie może się pojawić w wyniku awarii na częściach urządzeń niebędących normalnie pod napięciem. Zadanie tej ochrony polega na niedopuszczeniu, aby napięcie dotykowe przekroczyło wartości niebezpieczne.

Stosuje się następujące środki ochrony dodatkowej:

- samoczynne wyłączanie zasilania przez zabezpieczenia przetężeniowe lub różnicowoprądowe,
- stosowanie urządzeń 2 klasy ochronności,
- separacja odbiornika,
- izolowanie stanowiska,
- zastosowanie nieuziemionych połączeń wyrównawczych.

SPRZĘT OCHRONNY STOSOWANY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH

Sprzęt ochronny można podzielić na następujące grupy:

- sprzęt izolujący, którego zadaniem jest ochrona przed przepływem przez ciało człowieka prądu elektrycznego wskutek pojawienia się napięcia dotykowego lub krokowego; do tej grupy zalicza się: narzędzia izolowane, rękawice i kalosze ochronne, chodniki izolacyjne,
- sprzęt służący do pomiaru natężenia prądu lub wskazujący napięcie, np. amperomierze

- cęgowe, woltomierze,
- sprzęt zabezpieczający przed skutkami działania łuku elektrycznego, produktami spalania, urazami mechanicznymi, które mogą powstawać przy obsłudze urządzeń elektrycznych; należą do niego: okulary ochronne, maski, rękawice,
 - sprzęt ostrzegawczy, uziemiający, np. tablice ostrzegawcze, osłony.

Wzór oświadczenia ucznia:

OŚWIADCZENIE

Uczeń:

Klasa:

Oświadczam, że zostałem zapoznany z *Regulaminem pracowni* oraz obowiązującymi w niej przepisami bhp i zobowiązuję się do ich przestrzegania. W przypadku celowego uszkodzenia przyrządów lub urządzeń pracowni zobowiązuję się do pokrycia kosztów naprawy uszkodzonych pomocy dydaktycznych.

.....

(data)

.....

(podpis ucznia)