



IZBA RZEMIOSŁA I PRZEDSIĘBIORCZOŚCI POMORZA ŚRODKOWEGO W SŁUPSKU

76-200 Słupsk ul. Kowalska 1, tel. 59/ 842 60 04

www.rzemioslo.slupsk.pl izba@rzemioslo.slupsk.pl

Wydział oświaty i kwalifikacji zawodowych

tel. 59/ 842 60 04 wew. 33 lub 34

oswiata@rzemioslo.slupsk.pl

Informator egzaminacyjny

dla kandydatów przystępujących do egzaminu czeladniczego

w zawodzie **monter sieci i instalacji sanitarnych 712618**
 monter sieci instalacji i urządzeń sanitarnych 712616

Wyd. 1/2025

1. Dokumenty wymagane do egzaminu czeladniczego

uczniowie klas trzecich szkół branżowych I stopnia	uczniowie doksztalający się w systemie pozaszkolnym	osoby z wolnego naboru
wypełniony wniosek o dopuszczenie do egzaminu czeladniczego podpisany pieczęcią szkoły	wypełniony wniosek o dopuszczenie do egzaminu czeladniczego	wypełniony wniosek o dopuszczenie do egzaminu czeladniczego
kopia umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego	kopia umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego	dokumenty potwierdzające wymagany okres wykonywania zawodu
zaświadczenie potwierdzające realizację praktycznej nauki zawodu poświadczone przez pracodawcę i podpisane pieczęcią cechu (obowiązek zrzeszenia pracodawcy) Uwaga! W przypadku realizacji nauki zawodu u kilku pracodawców należy dołączyć wszystkie umowy o pracę wraz ze świadectwami pracy	zaświadczenie potwierdzające realizację praktycznej nauki zawodu poświadczone przez pracodawcę i podpisane pieczęcią cechu (obowiązek zrzeszenia pracodawcy) Uwaga! W przypadku realizacji nauki zawodu u kilku pracodawców należy dołączyć wszystkie umowy o pracę wraz ze świadectwami pracy	świadectwo ukończenia szkoły – minimum ośmioletniej szkoły podstawowej lub gimnazjum
dowód opłaty za egzamin – koszty egzaminu młodocianego w pierwszym wyznaczonym terminie pokrywa pracodawca	dowód opłaty za egzamin – koszty egzaminu młodocianego w pierwszym wyznaczonym terminie pokrywa pracodawca	dowód opłaty za egzamin
	zaświadczenie o ukończeniu kursu przygotowującego do egzaminu	

2. Termin składania dokumentów, ogłoszenia wyników i inne informacje

uczniowie klas trzecich szkół branżowych I stopnia	uczniowie dokończający się w systemie pozaszkolnym	osoby z wolnego naboru
dokumenty należy składać za pośrednictwem cechu nie później niż trzy miesiące przed terminem zakończenia zajęć dydaktyczno-wychowawczych w branżowej szkole I stopnia	dokumenty należy składać za pośrednictwem cechu nie później niż dwa miesiące przed terminem zakończenia nauki zawodu u rzemieślnika	dokumenty można składać w Izbie w ciągu całego roku
skierowanie na egzamin wystawiane jest co najmniej dwa tygodnie przed egzaminem i wysyłane na adres domowy kandydata. Po otrzymaniu skierowania kandydat ma obowiązek o terminach egzaminu poinformować pracodawcę oraz wychowawcę klasy, aby w czasie przystąpienia do egzaminu usprawiedliwić nieobecność w zakładzie lub szkole		
uczeń zgłaszając się na egzamin teoretyczny otrzymuje zaświadczenie o przystąpieniu do egzaminu czeladniczego, które jest zobowiązany dostarczyć do sekretariatu szkoły		
na etap praktyczny należy stawić się w wyznaczonym czasie i miejscu z dowodem tożsamości, skierowaniem na egzamin, odzieżą roboczą oraz materiałami, przyborami niezbędnymi do wykonania zadań	na etap praktyczny należy stawić się w wyznaczonym czasie i miejscu, z dowodem tożsamości, skierowaniem na egzamin, odzieżą roboczą oraz materiałami, przyborami niezbędnymi do wykonania zadań	na etap praktyczny należy stawić się w wyznaczonym czasie i miejscu, z dowodem tożsamości, skierowaniem na egzamin, odzieżą roboczą oraz materiałami, przyborami niezbędnymi do wykonania zadań
na etap teoretyczny należy zgłosić się z dowodem tożsamości, skierowaniem na egzamin, kalkulatorem, przyborami do pisanja	na etap teoretyczny należy zgłosić się z dowodem tożsamości, skierowaniem na egzamin, kalkulatorem, przyborami do pisanja	na etap teoretyczny należy zgłosić się z dowodem tożsamości, skierowaniem na egzamin, kalkulatorem, przyborami do pisanja
ogłoszenie wyników egzaminu w dniu 31.08 poprzez wiadomość sms	Ogłoszenie wyników po zakończeniu egzaminu	Ogłoszenie wyników po zakończeniu egzaminu
ubezpieczenie NNW od następstw nieszczęśliwych wypadków podczas egzaminu praktycznego i teoretycznego we własnym zakresie	ubezpieczenie NNW od następstw nieszczęśliwych wypadków podczas egzaminu praktycznego i teoretycznego we własnym zakresie	ubezpieczenie NNW od następstw nieszczęśliwych wypadków podczas egzaminu praktycznego i teoretycznego we własnym zakresie
uczeń jest zobowiązany do dostarczenia kopii świadectwa ukończenia trzeciej klasy szkoły branżowej (zdjęcie świadectwa można przesłać na adres oswiata@rzemioslo.slupsk.pl) w przypadku nie ukończenia szkoły należy poinformować wydział oświaty izby		

3. Etap praktyczny egzaminu

Etap praktyczny polega na samodzielnym wykonaniu przez zdającego zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności praktyczne.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 120 min i nie dłuższy niż 24 godziny, łącznie w ciągu trzech dni.

PROFIL UMIEJĘTNOŚCI CZELADNIKA ZWIĄZANY Z ZAWODEM

Czeladnik (posiadacz świadectwa czeladniczego) w zawodzie monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych potrafi:

- posługiwać się dokumentacją techniczną, normami, katalogami i instrukcjami w zakresie wykonywanych zadań zawodowych;
- posługiwać się dokumentacją projektową w zakresie rysunków instalacyjnych;
- wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz sporządzać rysunki i szkice pomocnicze;
- dobierać materiały do budowy sieci wodnych i kanalizacyjnych oraz uzbrojenia sieci;
- dobierać materiały, armaturę, urządzenia oraz przyrządy kontrolno – pomiarowe do montażu instalacji sanitarnych i grzewczych;
- dobierać materiały do budowy sieci ciepłej oraz uzbrojenia sieci;
- dobierać elementy sieci gazowych, armatury i urządzenia, w tym urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne, stosownie do rodzaju sieci;
- dobierać, użytkować i konserwować narzędzia i sprzęt do robót ziemnych, montażowych i izolacyjnych oraz przyrządy pomiarowe w zależności od przyjętej technologii;
- wykonywać roboty ziemne, montażowe, demontażowe i izolacyjne;
- wykonywać bruzdy i otwory w przegrodach budowlanych;
- wykonywać montaż sieci wodnych i kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem, montażem urządzeń kontrolno-pomiarowych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych;
- wykonywać izolacje cieplne;
- wykonywać instalacje wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania (wodnego, parowego i pompy ciepła), gazowej, wentylacji i klimatyzacji w różnych technologiach;
- montować uzbrojenie i urządzenia kontrolno – pomiarowe na przewodach instalacji sanitarnych;
- wykonywać przyłącza wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe;
- montować urządzenia lokalnych ujęć wody i oczyszczalni ścieków;
- podłączać instalację grzewczą do lokalnych i centralnych źródeł ciepła;
- wykonywać montaż sieci ciepłych wraz z uzbrojeniem, montażem urządzeń kontrolno-pomiarowych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych;

- wykonywać izolacje ciepłochronne;
- przygotowywać sieci wodne, kanalizacyjne i ciepłne do odbioru, wykonania próby ciśnieniowej i prób szczelności;
- wykonywać konserwacje, regulacje oraz naprawy sieci gazowych;
- sprawdzać szczelność użytkowanych sieci gazowych;
- przygotowywać instalacje do przeprowadzenia prób szczelności i odbioru technicznego;
- lokalizować i usuwać awarie sieci wodnych i kanalizacyjnych, awarie eksploatowanych instalacji sanitarnych oraz sieci ciepłych;
- przygotować stanowisko dla robót spawalniczych i montażowych sieci ciepłych;
- wykonywać przedmiary i obmiary robót instalacyjnych oraz kalkulować koszty wykonania robót;
- oceniać jakość wykonywanych robót;
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy;
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych.

Czeladnik w zawodzie monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych jest przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania robót przygotowawczych związanych z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych;
- 2) wykonywania robót związanych z budową sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych oraz sieci i węzłów ciepłowniczych;
- 3) wykonywania montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 4) wykonywania robót związanych z konserwacją, naprawą i modernizacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych.

4. Etap teoretyczny egzaminu

Etap teoretyczny odbywa się w dwóch częściach: pisemnej i ustnej.

Część pisemna polega na udzieleniu przez zdającego odpowiedzi na pytania z zakresu następujących tematów:

- 1) rachunkowość zawodowa,
- 2) dokumentacja działalności gospodarczej,
- 3) rysunek zawodowy,
- 4) zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony p.poż.
- 5) podstawowe zasady ochrony środowiska,
- 6) podstawowe przepisy prawa pracy,
- 7) podstawowa problematyka prawa gospodarczego i zarządzania przedsiębiorstwem

W każdym z powyższych tematów jest siedem pytań, każde pytanie zawiera trzy propozycje odpowiedzi z czego jedna jest prawidłowa.

Część ustna polega na udzieleniu przez zdającego odpowiedzi na pytania z zakresu następujących tematów:

- technologia,
- maszynoznawstwo,
- materiałoznawstwo.

Kandydat losuje zestaw egzaminacyjny w którym znajdują się po 3 pytania z każdego tematu i odpowiada łącznie na 9 pytań.

5. Zagadnienia do części pisemnej egzaminu

- **rachunkowość zawodowa**
 - działania w zbiorze liczb rzeczywistych
 - wykonywanie obliczeń wynikających z zadań tekstowych
 - pojęcie procentu - obliczenia procentowe
 - miary długości i objętości
- Przykładowe pytania:
 1. **Przy zakupie towaru na kwotę 4800 zł udzielono rabatu w wysokości 7%. Ile trzeba zapłacić za towar?**
 - a) 4404 zł
 - b) 4464 zł
 - c) 4644 zł
 2. **Objętość prostopadłościanu o wymiarach 4m x 0,25m x 20 cm wynosi:**
 - a) 0,2 m³
 - b) 2,1 cm³
 - c) 21000 cm³
 3. **Miarą długości nie jest:**
 - a) metr
 - b) centymetr
 - c) kwadrat
 4. **Pojazd w miesiącu maju zużył 280 litrów paliwa. Na 100 km silnik tego pojazdu zużywa 9,5 l paliwa. Oblicz ile przejechał km w m-cu maju.**
 - a) 2.947,37 km
 - b) 3.050 km
 - c) 2.847 km
 5. **Miesięczna zapłata za wdzierżawienie pomieszczenia na zakład mechaniczny wynosi 397,00 zł. Ile należy zapłacić za cały rok?**
 - a) 4764,00 zł
 - b) 5612,00 zł
 - c) 4580,00 zł
 6. **Jeden procent to:**
 - a) ½ całości
 - b) 1/10 całości
 - c) 1/100 całości
 7. **W zakładzie osiągnięto obrót 1720 zł Z tej kwoty otrzymam 28% i zapłacę podatek 19%. Jaką kwotę otrzymam?**

- a) 481,60 zł
- b) 390,10 zł
- c) 91,50 zł

dokumentacja działalności gospodarczej

- formy i procedury związane z zatrudnieniem
- umowy o pracę
- pojęcie płynności finansowej,
- REGON, PESEL, NIP
- co to jest podaż i popyt
- CV, referencje,
- o przykładowe pytania:

1. Skrót NIP oznacza:

- a) Numer Inspekcji Pracy
- b) Numer Identyfikacji Podatkowej
- c) Numer Identyfikacji Płatniczej

2. Z kasy fiskalnej otrzymujemy:

- a) paragon
- b) fakturę
- c) czek

3. Wypowiedzenie umowy o pracę przez pracownika nie musi zawierać:

- a) wysokości wynagrodzenia
- b) daty rozwiązania umowy
- c) podpisu pracownika

4. Życiorys zawodowy to inaczej:

- a) zawarcie umowy
- b) podanie o pracę
- c) CV

5. Jak często zakład odprowadza składki na ubezpieczenie społeczne?

- a) raz w roku
- b) raz na kwartał
- c) co miesiąc

• rysunek zawodowy

- wymiarowanie
 - skala
 - zasady rysunku technicznego
- Przykładowe pytania:

1. Podstawowy format w rysunku technicznym to:

- a) A0
- b) A5
- c) A4

2. Jak zakończone są linie wymiarowe?

- a) kropką
- b) ukośnikiem
- c) strzałką

3. Co to jest wymiarowanie rysunku?

- a) ustalanie poszczególnych wymiarów
- b) ustalanie skali wymiarowej
- c) ocena wzrokowa

- **zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony p.poż.**

- zasady udzielania pierwszej pomocy
- badania lekarskie
- odzież ochronna
- instytucje sprawujące kontrolę nad przestrzeganiem prawa pracy w Polsce
- wypadek przy pracy

Przykładowe pytania:

1. **Osoby, które są przyjmowane do pracy podlegają obowiązkowo na mocy prawa:**
 - a) okresowym badaniom lekarskim
 - b) wstępnym badaniom lekarskim
 - c) kontrolnym badaniom lekarskim
2. **Gdzie powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy?**
 - a) w miejscu wyznaczonym i odpowiednio oznakowanym
 - b) w szatni pracowników
 - c) w pomieszczeniu inspektora BHP
3. **Pojawienia się na skórze zaczerwienienia z towarzyszącym piekącym bólem to oparzenie:**
 - a) I stopnia
 - b) II stopnia
 - c) III stopnia
4. **Czym należy gasić urządzenia elektryczne?**
 - a) gaśnicą proszkową
 - b) gaśnicą pianową
 - c) wodą

- **podstawowe zasady ochrony środowiska**

- odnawialne i nieodnawialne źródła energii
- recykling
- smog
- dziura ozonowa
- hałas i jego wpływ na zdrowie człowieka

Przykładowe pytania:

1. **Baterie zaliczamy do odpadów:**
 - a) niebezpiecznych
 - b) medycznych
 - c) wybuchowych
2. **Co to jest recykling?**
 - a) inna nazwa dla reprodukcji zdjęć
 - b) budowanie zbiorników retencyjnych
 - c) powtórne lub wielokrotne wykorzystanie substancji odpadowej (np. papieru, metali, szkła) i zastosowanie jej w produkcji)
3. **Erozja skał zaliczana jest do zanieczyszczeń środowiska:**
 - a) Naturalnych
 - b) Sztucznych
 - c) powodowanych przez człowieka
4. **Środowisko to:**
 - a) ogół elementów przyrodniczych i wzajemne oddziaływania pomiędzy nimi
 - b) ludzie i ich najbliższe otoczenie
 - c) zwierzęta i rośliny
5. **Smogiem nazywamy:**
 - a) odpady powstające przy produkcji asfaltu
 - b) silne zanieczyszczenie powietrza nad wielkimi miastami
 - c) substancję, która przedostała się do gleby i ziemi w wyniku awarii instalacji
6. **Utylizacja odpadów to:**
 - a) segregacja
 - b) składowanie

c) przetwarzanie odpadów mające na celu ich unieszkodliwienie

- **podstawowe przepisy prawa pracy**

- podstawowe prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy
- czas pracy i rodzaje umów o pracę
- świadectwo pracy
- pracownik młodociany- Kodeks Pracy
- nadzór i kontrola nad przestrzeganiem prawa pracy w Polsce.

1. Czy pracodawca ma obowiązek zapewnić pracownikowi płacę minimalną?

- a) zależy od kondycji finansowej zakładu
- b) nie
- c) tak

2. Któremu z wymienionych szkoleń podlega nowo przyjęty pracownik?

- a) sezonowemu
- b) wstępnemu
- c) okresowemu

3. Czy nabycie prawa do urlopu wypoczynkowego jest uzależnione od rodzaju wykonywanej pracy?

- a) tak, zależne jest od zawodu
- b) nabycie prawa do urlopu nie jest uzależnione od rodzaju wykonywanej pracy
- c) tak, mechanicy pojazdowi najszybciej nabywają prawo do urlopu wypoczynkowego

4. Czy łączący pracownika i pracodawcę stosunek pracy podlega przepisom prawa pracy?

- a) tak
- b) nie
- c) to zależy od pracodawcy

5. Umowa o pracę powinna zostać sporządzona na piśmie w:

- a) dwóch egzemplarzach
- b) trzech egzemplarzach
- c) w jednym egzemplarzu

- **podstawowa problematyka prawa gospodarczego i zarządzania przedsiębiorstwem**

- podstawowe zagadnienia dotyczące działalności przedsiębiorstwa
- system podatkowy
- inflacja
- eksport, import
- PKD, PKB, OFE

- Przykładowe pytania:

1. Do podmiotów gospodarczych nie zaliczamy:

- a) przedsiębiorstwa państwowego
- b) spółki
- c) fundacji

2. Wzrost ogólnego poziomu cen to:

- a) inflacja
- b) stagnacja
- c) równowaga rynkowa

3. Podatek VAT to :

- a) podatek od towarów i usług

- b) podatek celny
- c) podatek akcyzowy

4. Czy przedsiębiorca musi zatrudniać pracowników:

- a) nie musi zatrudniać pracowników
- b) musi zatrudniać co najmniej jednego pracownika
- c) musi zatrudniać co najmniej 10 pracowników

5. Miarą wzrostu gospodarczego dla danego kraju jest przyrost PKB. Skrót ten oznacza:

- a) Państwowy Klub Banków
- b) Produkt Krajowy Brutto
- c) Przyrost kapitału brutto

6. Skrót „Sp.j.” oznacza:

- a) spółkę partnerską
- b) spółkę jawną
- c) spółkę jednorodzinną

6. Zagadnienia do części ustnej egzaminu- przykładowe pytania

technologia

1. Do czego służy magnetyzer i na jakich instalacjach go zastosujesz?
2. Omów zasady montażu rewizji kanalizacyjnej.
3. Wymień rodzaje połączeń rurowych i dokonaj ich ogólnej charakterystyki.
4. Jakie średnice rur miedzianych stosuje się do montażu instalacji wodociągowej w mieszkaniu?
5. Jak należy zamontować nawiertkę?
6. Jakie należy zachować odległości grzejnika płytowego stalowego od podłogi i spodu parapetu?
7. Wymień źródła energii odnawialnej OZE.
8. Omów zasadę montażu wodomierzy.
9. Opisz przebieg zgrzewania rur „stabi”.
10. Omów podejście grzejnika „V” i grzejnika „C”.
11. Podaj minimalny spadek poziomów kanalizacyjnych ze względu na różne rodzaje średnic rur.
12. Omów gdzie i jak montować kolektory słoneczne.
13. Omów gdzie stosujemy zawory zwrotne.
14. Do czego służy hydrofor?
15. Omów podejście grzejnika V i grzejnika C.
16. Wymień instalacje C.O. ze względu na rodzaj czynnika grzewczego.
17. Czy można w tym samym budynku stosować instalacje gazu płynnego oraz gazu z sieci gazowej?
18. Omów dopuszczalne sposoby połączenia kotła na paliwo stałe.
19. Podaj średnicę rury miedzianej lub Alu/PV z jakiej można wykonać ogrzewanie podłogowe.
20. Gdzie można zamontować pompę obiegową do C.O. w układzie z kotłem na paliwo stałe?
21. Omów podział baterii czerpialnych.

22. Jaki jest cel płukania instalacji?
23. Jaką należy zapewnić temperaturę ciepłej wody użytkowej?
24. Z jakich podzespołów składa się pompa ciepła?
25. Dokonaj podziału instalacji wodociągowych ze względu na przeznaczenie.
26. Wymień rodzaje instalacji kanalizacyjnej ze względu na zasadę działania.
27. Wymień rodzaje i średnice punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych w budynkach.
28. Jakie rozróżniasz czynniki biorące udział przy wymianie ciepła w kolektorach słonecznych?
29. Omów kiedy i jak montować tuleje na instalacjach.
30. Omów zasady montażu rewizji kanalizacyjnych.

maszynoznawstwo

1. Wymień sprzęt używany do łączenia metali.
2. Czym można przeczyć niedrożną instalację kanalizacyjną?
3. Wymień narzędzia służące do wykonania próby szczelności instalacji gazowej.
4. Wymień narzędzia używane w montażu instalacji grzewczych ze stali.
5. Czym różni się kocioł z zamkniętą komorą spalania od kotła z otwartą komorą spalania?
6. Do czego służy pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej?
7. Wymień narzędzia potrzebne do montażu przyborów sanitarnych.
8. Wymień urządzenia potrzebne do wykonania próby szczelności instalacji sanitarnych.
9. Podaj czym mierzymy ciśnienie wody w instalacjach, w jakich jednostkach miary jest podawane. względu na różne rodzaje średnic rur.
10. Omów gdzie i jak montować kolektory słoneczne.
11. Wymień urządzenia używane do łączenia metali.
12. Wymień najczęściej używane urządzenia gazowe.
13. Omów jak należy używać wiertarek.
14. Do czego służy zawór bezpieczeństwa?
15. Wymień rodzaje urządzeń do wykonywania otworów.
16. Co to jest – rekuperator?
17. Jakim kolorem są oznaczone instalacje gazowe?
18. Wyjaśnij co to jest gwintownica i kiedy ją stosujemy.
19. Co to jest napowietrzacz kanalizacyjny i do czego go stosujemy?
20. Wymień narzędzia używane w montażu instalacji kanalizacyjnej.
21. Jakim urządzeniem można sprawdzić szczelność instalacji gazowej w trakcie jej użytkowania?
22. Omów w jaki sposób używa się zgrzewarki do rur PP.
23. Wymień narzędzia używane w montażu instalacji grzewczych ze stali.
24. Wymień narzędzia używane do wykonania instalacji z miedzi.
25. Omów jak powinno wyglądać zabezpieczenie maszyn na budowie.
26. Wymień, czym można uszczelniać połączenia gwintowane.

27. Omów zastosowanie gratowników.
28. Omów jak należy używać wiertarek.
29. Wymień narzędzia do cięcia rur.
30. Co to jest – rekuperator?
31. Omów zasady pracy pracownika na placu budowy przy czynnej koparce.

materiałoznawstwo

1. Co to jest zestaw hydroforowy?
2. Jaki płyn jest stosowany w instalacjach kolektorów słonecznych i dlaczego?
3. Jaką rolę spełnia separator powietrza?
4. Wyjaśnij czym różni się podgrzewacz CW4 pojemnościowy i przepływowy?
5. Jakiego materiału można użyć do zaizolowania rur miedzianych łączących kolektory słoneczne z zasobnikiem?
6. Co to jest zawór termostatyczny i na jakiej zasadzie działa?
7. Wymień materiały stosowane przy instalacji C.O.
8. Wymień występujące rodzaje naczyń zbiorczych.
9. Wymień i opisz różnice między instalacją kanalizacyjną żeliwną a PUC.
10. Czym różni się podgrzewacz C.W.U pojemnościowy od przepływowego?
11. Wyjaśnij do czego służy zasuw burzowa, podaj miejsce jej montażu.
12. Jaką funkcję spełnia separator powietrza?
13. Z jakich materiałów wykonuje się rury i kształtki kanalizacyjne stosowane w instalacjach domowych?
14. Wymień rodzaje zaworów zwrotnych.
15. Jaką funkcję spełnia separator powietrza?
16. Z jakich materiałów wykonuje się elementy ogrzewania podłogowego?
17. Czym różni się gaz ziemny od gazu płynnego?
18. Dokonaj podziału termometrów ze względu na sposób pomiaru.
19. Podaj średnicę oraz właściwości rur trzonowych sztucznych.
20. Jak jest zastosowanie elementów szamotowych?
21. Jaki płyn jest stosowany w instalacji kolektorów słonecznych i dlaczego?
22. Jakie znasz rodzaje grzejników?
23. W jakim alu stosujemy zawory trzydrogowe?
24. Co to jest zawór antyskażeniowy i gdzie jest stosowany?
25. Omów zalety oraz z czego są zbudowane kotły stalowe.
26. Dokonaj podziału termometrów ze względu na sposób pomiaru.
27. Omów podział termometrów ze względu na budowę i zasadę działania.
28. Wymień występujące rodzaje wodomierzy.
29. Scharakteryzuj elementy systemu rynnowego w instalacji deszczowej.
30. Omów podział ciśnieniomierzy w zależności od rodzaju mierzonego ciśnienia.