MINISTERSTWO KOMUNIKACJI

Departament Zatrudnienia i Płac

TARYFIKATOR KWALIFIKACYJNY

robotników zatrudnionych w zakładach pracy przemysłu metalowego resortu komunikacji oraz w przedsiębiorstwie „Polskie Koleje Państwowe".

CZĘŚĆ IV — Odlewnictwo

Warszawa — 1973 r.

GBPiZS
Główna Biblioteka
Pracy i Zabezpieczenia
Społecznego
0021347

M I N I S T E R S T W O K O M U N I K A C J I

Departament Zatrudnienia i Płac

TARYFIKATOR KWALIFIKACYJNY

robotników zatrudnionych w zakładach pracy przemysłu metalowego resortu komunikacji oraz w przedsiębiorstwie „Polskie Koleje Państwowe".

CZĘŚĆ IV — Odlewnictwo

W a r s z a w a — 1973 r.

D.149/75

19963/II
Cz. 4

DKW 1477/73 egz. 600 a 70 k. A-5 druk. kl. V 70 g R-10

Taryfikator
Komunikacja
21347
12.05.1975 r.
658.312 : 354.41

SPIS TREŚCI

		Strona
1.	Postanowienia ogólne	5
2.	Charakterystyki kwalifikacyjne zawodów — specjalności	11

Lp.	Nazwa zawodu — specjalności	Rozpiętość kategorii taryfowych	
1.	Elektromonter utrzymania ruchu w odlewni	6 — 9	11
2.	Formierz maszynowy	3 — 8	15
3.	Formierz ręczny	4 — 9	21
4.	Konserwator maszyn i urządzeń odlewniczych	4 — 8	28
5.	Kontroler jakości w produkcji odlewów	5 — 9	32
6.	Ładowacz wsadu	4 — 7	36
7.	Mechanik aparatów i układów hydraulicznych w odlewni	5 — 9	39
8.	Mechanik-konserwator automatyki w odlewni	6 — 9	44
9.	Modelarz odlewniczy w drewnie	4 — 9	47
10.	Modelarz odlewniczy w metalu	6 — 9	52
11.	Murarz pieców i urządzeń odlewniczych	5 — 8	56
12.	Naprawiacz wad odlewów	5 — 7	58
13.	Oczyszczacz odlewów	5 — 7	61
14.	Operator kokilarki	4 — 8	64
15.	Operator urządzeń klimatyzacyjno-odpylających w odlewni	6 — 7	68
16.	Podsuwnicowy w odlewni	4 — 6	70
17.	Przerabiacz mas formierskich i rdzeniowych	5 — 7	72
18.	Przerabiacz odlewniczych pokryć ochronnych	5 — 6	74
19.	Rdzeniarz maszynowy	4 — 8	75
20.	Rdzeniarz ręczny	4 — 9	79
21.	Rozdzielca w odlewni	5 — 7	84

Lp.	Nazwa zawodu-specjalności	Rozpiętość kategorii taryfowych	Strona
22.	Składacz form i rdzeni	5 — 8	86
23.	Spawacz odlewów	5 — 8	89
24.	Sprzątacz w odlewni	3 — 5	92
25.	Suszarniowy	5 — 8	93
26.	Suwnicowy w odlewni	5 — 8	96
27.	Ślusarz-konserwator oprzyrządowania w odlewni	6 — 9	99
28.	Ślusarz utrzymania ruchu w odlewni	4 — 9	101
29.	Transportowy w odlewni	4 — 8	106
30.	Ustawiacz maszyn i urządzeń odlewniczych	6 — 9	110
31.	Wybijacz form i rdzeni	5 — 8	113
32.	Wykańczacz odlewów	5 — 8	117
33.	Wytapiacz metali nieżelaznych	6 — 9	119
34.	Wytapiacz metali w żeliwiaku	7 — 9	123
35.	Wyżarzacz odlewów	4 — 8	125
36.	Zalewacz form ciśnieniowych	5 — 8	129
37.	Zalewacz form piaskowych	5 — 8	133
38.	Zalewacz kokil	5 — 8	136
39.	Żużlowy w odlewni	5 — 7	139

POSTANOWIENIA OGÓLNE

§ 1

1. Taryfikator kwalifikacyjny robotników zatrudnionych w zakładach pracy przemysłu metalowego resortu komunikacji oraz w przedsiębiorstwie „Polskie Koleje Państwowe", zwany dalej „taryfikatorem", obowiązuje w:
   1) przedsiębiorstwach zgrupowanych w Zjednoczeniu Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego;
   2) przedsiębiorstwach zgrupowanych w Zjednoczeniu Zaplecza Technicznego Motoryzacji;
   3) przedsiębiorstwie „Zakłady Budowy i Naprawy i Maszyn Drogowych „MADRO";
   4) przedsiębiorstwie „Zakłady Wytwórcze Urządzeń Sygnalizacyjnych";
   5) jednostkach organizacyjnych nadzorowanych przez Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego;
   6) przedsiębiorstwie „Polskie Koleje Państwowe" w stosunku do pracowników, zatrudnionych na stanowiskach służbowych, dla których w schemacie etatowych stanowisk określa się kwalifikacje wg taryfikatora.
2. Nie stosuje się przepisów taryfikatora do robotników objętych odrębnymi zasadami taryfikacyjnymi, jak np.: kierowców samochodowych i ich pomocników, straży przemysłowej i p.pożarowej, gońców, sprzątaczek itp.

§ 2

1. Taryfikator stanowi podstawę do:
   1) określania kwalifikacji i ustalania kategorii osobistego zaszeregowania robotników zgodnie z wykonywaną przez nich pracą;
   2) określania kwalifikacji pracowników zatrudnionych na stanowiskach służbowych w przedsiębiorstwie „Polskie Koleje Państwowe" dla przyznania odpowiedniej grupy uposażenia zasadniczego według schematu etatowych stanowisk;
   3) ustalania kategorii zaszeregowania robót w zależności od ich złożoności, ciężkości i stopnia odpowiedzialności;
   4) przydzielania robót do wykonania robotnikom zgodnie z ich kwalifikacjami zawodowymi;

5) ustalania potrzeb przedsiębiorstwa w zakresie zatrudnienia i doboru robotników o takich kwalifikacjach (zawodach — specjalnościach), które odpowiadają rodzajowi i technologii wykonywanych robót;
6) ustalania kierunków i treści nauczania w szkolnictwie zawodowym i wewnątrzzakładowym.

2. Taryfikator stanowi również pomoc przy opracowywaniu planów zatrudnienia i płac.
3. Z wyjątkiem przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe" ustalona zgodnie z taryfikatorem kategoria osobistego zaszeregowania stanowi podstawę do przyznania robotnikowi godzinowej stawki płac.

§ 3

1. Podstawą zaszeregowania robotnika do kategorii taryfowej jest charakterystyka kwalifikacyjna. Robotnik powinien być zaszeregowany do odpowiedniej kategorii taryfowej według tej charakterystyki kwalifikacyjnej, która określa wymagania odpowiadające rzeczywistym jego kwalifikacjom w zakresie wiadomości teoretycznych ,umiejętności praktycznych i przykładów robót.
2. Oprócz wymagań, o których mowa w ust. 1, robotnik zaszeregowany do trzeciej lub wyższej kategorii jest obowiązany posiadać również wiadomości i umiejętności określone w charakterystykach niższych kategorii w danym lub zbliżonym, podobnym zawodzie — specjalności.
3. Charakterystyka kwalifikacyjna zawiera:
   1) nazwę zawodu — specjalności;
   2) kategorię zaszeregowania;
   3) określenie pracy, w przypadku gdy nazwa zawodu wymaga bliższego wyjaśnienia i nie zostały podane przykłady robót;
   4) opis wymaganych wiadomości teoretycznych (powinien znać);
   5) opis wymaganych umiejętności praktycznych (powinien umieć);
   6) opis odpowiedzialności, podany w przypadkach, w których wymagana odpowiedzialność jest wyższa od normalnej;
   7) przykłady typowych robót dla zawodu — specjalności.
4. Niezależnie od szczególnej odpowiedzialności, określonej w charakterystykach kwalifikacyjnych, dla niektórych zawodów — specjalności, każdy robotnik odpowiada za:
   1) właściwe wykonywanie robót zgodnie z ustalonym procesem produkcyjnym na stanowisku pracy;
   2) stan obsługiwanych maszyn i urządzeń oraz używanych narzędzi, przyrządów i pomocy warsztatowych;
   3) racjonalne zużycie paliw, olejów i smarów, surowców i materiałów pomocniczych;

4) porządek na stanowisku pracy;
5) przestrzeganie zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych.

5. Oprócz wiadomości i umiejętności wymienionych w charakterystyce kwalifikacyjnej, z uwzględnieniem ustaleń ust. 2, każdy robotnik powinien wykazać się:
   1) umiejętnością konserwacji obsługiwanej maszyny lub urządzenia;
   2) praktyczną umiejętnością organizowania pracy na swoim stanowisku pracy;
   3) znajomością przepisów bezpieczeństwa pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w zakresie obowiązującym na danym stanowisku pracy;
   4) znajomością zakładowego regulaminu pracy.
   5) znajomością przepisów i instrukcji obowiązujących w przedsiębiorstwie PKP przy wykonywaniu robót na zajmowanym stanowisku roboczym.

§ 4

Charakterystyki kwalifikacyjne zawodów-specjalności, nie wymienione w taryfikatorze, ustala Minister Komunikacji w porozumieniu z Ministrem Pracy, Płac i Spraw Socjalnych oraz Zarządem Głównym właściwego Związku Zawodowego.

§ 5

1. Przedsiębiorstwo (zakład pracy) jest zobowiązane do wydania robotnikowi zaświadczenia kwalifikacyjnego, określającego posiadaną przez niego kategorię zaszeregowania osobistego.
2. Podstawą do wydania zaświadczenia kwalifikacyjnego jest egzamin, złożony przez robotnika z wynikiem pomyślnym przed komisją kwalifikacyjną, zwaną dalej „komisją".
3. Komisję (komisje) oraz jej przewodniczącego (przewodniczących) powołuje dyrektor przedsiębiorstwa, a w przedsiębiorstwie PKP — naczelnik oddziału (jednostki równorzędnej). W skład komisji powinni wejść pracownicy służby technicznej oraz zatrudnienia i płac, posiadaąjcy odpowiednie przygotowanie zawodowe, a także przedstawiciel rady zakładowej przedsiębiorstwa (zakładu, oddziału). Ponadto w skład komisji powinien wejść mistrz, któremu podlega egzaminowany robotnik.
4. Do zakresu prac komisji należy:
   1) stwierdzenie wykształcenia ogólnego i zawodowego na podstawie świadectw szkolnych lub innych dokumentów;
   2) stwierdzenie okresu praktyki i jej przydatności w określonym zawodzie-specjalności i stanowisku pracy, na którym jest zatrudniony egzaminowany robotnik;

3) przeprowadzenie egzaminu:
Egzamin polega na:
— samodzielnym wykonaniu przez egzaminowanego robotnika, pod kontrolą komisji, dwóch - trzech robót wymienionych w danej charakterystyce kwalifikacyjnej z zakresu prac, które robotnik będzie wykonywał w przedsiębiorstwie (zakładzie, oddziale),
— ocenie osiągniętej przez robotnika wydajności pracy, jakości wykonanych robót oraz posiadanych przez niego wiadomości, niezbędnych do wykonywania prac wymienionych w charakterystykach danej kategorii w zawodzie-specjalności.

5. Podczas egzaminu robotnik powinien wykazać się znajomością zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujących przy wykonywaniu robót oraz umiejętnościami ich praktycznego stosowania.

6. Z wyników egzaminu komisja sporządza protokół zawierający:
1) ustalenia w zakresie, o którym mowa w ust. 4 pkt 1 i 2;
2) ocenę egzaminu dla określenia kategorii zaszeregowania w zawodzie-specjalności, względnie jako podstawy do ustalenia grupy uposażenia zasadniczego, określonej dla danego stanowiska w schemacie etatowych stanowisk;
3) wniosek dotyczy przyznania odpowiedniej kategorii zaszeregowania osobistego egzaminowanego robotnika.
Protokół podpisują: przewodniczący i wszyscy obecni przy egzaminie członkowie komisji.

7. Protokół (ust. 6) jest podstawą do ustalenia przez dyrektora przedsiębiorstwa (naczelnika oddziału), lub osobę przez niego upoważnioną, w uzgodnieniu z radą zakładową — kategorii zaszeregowania osobistego robotnika, a w przedsiębiorstwie „Polskie Koleje Państwowe" grupy uposażenia zasadniczego, ustalonej dla odnośnego stanowiska w schemacie etatowych stanowisk.

§ 6

Zaszeregowanie robotników do drugiej kategorii dokonuje się bez udziału komisji, na podstawie znajomości i umiejętności praktycznego stosowania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych robót.

§ 7

W przypadku złożenia egzaminu z wynikiem ujemnym, robotnik może się ubiegać o ponowne poddanie go egzaminowi, jednak nie wcześniej niż po upływie trzech miesięcy od daty ostatniego egzaminu.

§ 8

1. Komisja ma obowiązek poddać egzaminowi robotnika:
   1) na wniosek o przeszeregowanie do wyższej kategorii, złożony przez robotnika lub jego zwierzchnika;
   2) na wniosek o przeszeregowanie robotnika do niższej kategorii, złożony przez mistrza lub innego zwierzchnika, w przypadku gdy robotnik nie wykazał się kwalifikacjami wymaganymi dla posiadanej przez niego kategorii zaszeregowania przy praktycznym wykonywaniu robót.

   Jeżeli robotnik nie zda egzaminu, należy go przeszeregować do niższej kategorii z zachowaniem obowiązującego okresu wypowiedzenia pracy.
2. Określenie kwalifikacji i ustalenie kategorii osobistego zaszeregowania (grupy uposażenia pracownika PKP) powinno być dokonane w terminie 2 tygodni od dnia przyjęcia go do pracy.
3. W przypadku połączenia dwóch zawodów-specjalności o różnym stopniu kwalifikacyjnym, o ustaleniu zaszeregowania decyduje zawód-specjalność wykonywany przez robotnika w przeważającym zakresie.

§ 9

1. Zwalnia się od egzaminów robotników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne (§ 5), przeniesionych lub czasowo delegowanych do innego zakładu pracy tej samej branży i na ten sam rodzaj stanowiska pracy.
2. Zwalnia się od egzaminu teoretycznego robotników posiadających:
   1) tytuł technika lub mistrza w zawodzie odpowiadającym wykonywanej pracy lub posiadających książkę spawacza, w przypadkach gdy odpowiedni dokument określa uprawnienia do pracy na tym stanowisku;
   2) tytuł robotnika wykwalifikowanego lub świadectwo czeladnicze w zakresie odpowiadającym wykonywanej pracy, jeżeli ubiegają się o 6 lub niższą kategorię zaszeregowania.

§ 10

1. Przy zaszeregowaniu absolwentów szkół zawodowych należy kierować się obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
2. Wyznaczenie robotnika na stanowisko brygadzisty nie stanowi podstawy do osobistego zaszeregowania go do wyższej kategorii. Zaszeregowanie brygadzisty ustala się odpowiednio do jego kwalifikacji na tych samych zasadach, które obowiązują pozostałych robotników.

§ 11

1. W zależności od zachodzących zmian w technice, technologii oraz organizacji pracy i produkcji mogą być dokonywane zmiany i uzupełnienia w taryfikatorze, zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie.
2. Zmiany i uzupełnienia, o których mowa w ust. 1, wprowadza Minister Komunikacji na wniosek dyrektora Departamentu Zatrudnienia i Płac. Wnioskowanie zmian i uzupełnień do taryfikatora następuje w wyniku oceny przedstawionych projektów zmian i uzupełnień, opracowanych przez zjednoczenia (jednostki równorzędne) w wyniku okresowych analiz prowadzonych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

CHARAKTERYSTYKI KWALIFIKACYJNE

ELEKTROMONTER UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Podstawowe rodzaje materiałów elektrotechnicznych, jak: przewody nawojowe, materiały izolacyjne, lutowia i lepiszcze.

Zasady działania urządzeń elektromagnetycznych i maszyn elektrycznych w odlewniach. Zasady działania przyrządów pomiarowo-kontrolnych, jak: amperomierze, woltomierze, watomierze, omomierze i liczniki oraz induktory i mikromierze.

Zasady czytania rysunków technicznych oraz elektrycznych schematów ideowych i montażowych. Podstawowe wiadomości z elektrotechniki w zakresie urządzeń elektrycznych prądów silnych i słabych. Zasady budowy i konserwacji linii napowietrznych i kablowych oraz teletechnicznych. Ogólne wiadomości o źródłach i odbiornikach prądu elektrycznego, jak: akumulatory, prądnice, silniki elektryczne, rozruszniki, transformatory, przełączniki kierunku obrotów, instalacje oświetleniowe. Zabezpieczenia nadmiarowe silników elektrycznych i oświetlenia. Rodzaje uzwojenia, łączenia stojanów i wirników oraz podstawowe przyczyny powstawania uszkodzeń. Obowiązujące przepisy PNE oraz przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Powinien umieć:

Rozróżniać i stosować podstawowe rodzaje materiałów elektrotechnicznych.

Posługiwać się narzędziami elektromonterskimi i ślusarskimi, koniecznymi przy demontażu i montażu instalacji. Posługiwać się przy pomiarach woltomierzem, amperomierzem, omomierzem oraz induktorem i mikromierzem.

Czytać rysunki techniczne i elektryczne schematy ideowe i montażowe. Wykonywać montaż i demontaż instalacji oświetleniowych i siły wg schematu lub wskazówek, dla napędów indywidualnych lub zbiorczych prądu stałego i zmiennego do 500 V, w tym wodno i gazowo-szczelne oraz ognioodporne. Wykonywać roboty ślusarskie i mechaniczne w zakresie robót

instalcayjnych oraz podłączać silniki i tablice rozdzielcze stacji transformatorowych. Wykrywać miejsca uszkodzeń lub wykonania błędnych podłączeń oraz dokonywać napraw.

Przykłady robót:

1. Demontowanie instalacji elektrycznej
2. Kucie bruzd pod instalację w odlewniach.

ELEKTROMONTER UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Technologię materiałów elektrotechnicznych ich obróbkę i zastosowanie oraz materiałów pomocniczych, jak: lakierów silikonowych.

Budowę i zasady działania cieplnych urządzeń pomiarowych, działających na zasadzie elektrycznej, będących w eksploatacji odlewni. Budowę, zasady działania i konserwacji maszyn, aparatów, urządzeń i instalacji elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia.

Wiadomości z elektrotechniki w zakresie prądów silnych i słabych oraz dotyczące maszyn elektrycznych występujących w odlewniach. Cieplne i elektrodynamiczne własności prądu. Różnice między silnikiem synchronicznym i asynchronicznym. Systemy łączenia stojanów i wirników. Zastosowanie przełączników gwiazda — trójkąt. Sposoby przełączenia silnika elektrycznego na inne napięcie. Sposoby wykrywania, lokalizacji i usuwania przerw i błędów w silnikach, cewkach i instalacjach wysokiego i niskiego napięcia. Przepisy PNE oraz przepisy budowy instalacji i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Powinien umieć:

Czytać schematy montażowe i ideowe. Montować układy elektryczne w rozdzielniach wysokiego i niskiego napięcia. Dokonywać przeglądów, konserwować i remontować silniki i urządzenia elektryczne o napięciu do 500 V. Wykonywać — potrzebne do usunięcia awarii silników i transformatorów — wszelkie roboty wchodzące w zakres ślusarstwa. Wykonywać pomiary napięcia, natężenia i mocy prądu stałego i zmiennego oraz oporności izolacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych. Wykrywać, lokalizować i usuwać usterki w silnikach, cewkach i instalacjach o napięciu do 500 V.

Odpowiada za:

Straty materialne z tytułu awarii sieci elektrycznej oraz za bezpieczną pracę maszyn i urządzeń.

Przykłady robót:

1. Ustalenie przyczyny i dokonanie prostych napraw instalacji elektrycznej napędów maszyn i urządzeń odlewniczych.
2. Usuwanie prostych awarii elektrycznych przez wymianę uszkodzonych elementów.

ELEKTROMONTER UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 8

Powinien znać:

Budowę i zasady działania podstawowych maszyn i urządzeń odlewniczych oraz urządzeń dźwigowych występujących w odlewni.

Szczegółowe wiadomości teoretyczne z elektrotechniki i techniki wysokich napięć. Zbiorcze elektryczne schematy ideowe i montażowe maszyn i urządzeń odlewniczych. Uzwojenia maszyn prądu zmiennego szablonowo-grupowe, wsypywane oraz dwuwarstwowe. Uzwojenia maszyn prądu stałego pętlicowe i faliste a także budowę żłobków. Sposoby łączenia uzwojeń silników wielobiegowych i wielonapięciowych oraz innych specjalnej budowy. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Posługiwać się aparatami pomiarowymi do wykrywania usterek w instalacji maszyn i urządzeń odlewniczych. Posługiwać się mostkami pomiarowymi oraz urządzeniami do prób napięciowych i zwarciowych silników, transformatorów i innych urządzeń elektrycznych.

Biegle czytać złożone rysunki konstrukcyjne i schematy montażowe. Wykonywać proste przeliczenia uzwojenia oraz obliczać współczynnik zapełnienia żłobka. Nawijać uzwojenia silników, dławików oraz wykonywać elementy oporowe do urządzeń odlewniczych. Wykrywać, lokalizować i usuwać błędy, usterki i uszkodzenia w maszynach i urządzeniach elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia, występujących w odlewniach.

Odpowiada za:

Straty materialne z tytułu awarii sieci elpektrycznej oraz za bezpieczną pracę maszyn i urządzeń odlewniczych.

Przykłady robót:

1. Ustalenie i usunięcie awarii instalacji elektrycznej półautomatycznych maszyn i urządzeń odlewniczych.
2. Naprawa chwytaków elektromagnetycznych.
3. Konserwacja linii i urządzeń wysokiego napięcia.

ELEKTROMONTER UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 9

Powinien znać:

Podstawy miernictwa elektrycznego, materiałoznawstwa, budowy maszyn elektrycznych i transformatorów oraz maszynoznawstwa ogólnego. Wpływ temperatury na materiały izolacyjne.

Budowę, działanie, zasady konserwacji i obsługi maszyn, urządzeń i aparatów wysokiego i niskiego napięcia, aparatury urządzeń dźwigowych oraz linii telekomunikacyjnych, kablowych i napowietrznych wysokiego i niskiego napięcia, występujących w odlewniach.

Zasady odtwarzania schematów remontowanych maszyn i urządzeń odlewniczych. Typy uzwojeń: pętlicowe proste, faliste proste oraz rodzaje połączeń wyrównawczych, jak przeskok przedni, tylny, komutatorowy. Budowę uzwojeń i rdzeni transformatorów mocy oraz technikę i technologię wykonania uzwojeń transpormatorów z izolacją główną i klasyczną, miękką i półtwardą. Organizację pracy robót remontowych i montażowych na miejscu zainstalowania maszyn i urządzeń w trudnych warunkach lokalowych i ruchowych

Powinien umieć:

Rozróżniać i wykrywać wady materiałów izolacyjnych na podstawie oględzin zewnętrznych.

Posługiwać się wszelkimi aparatami pomiarowymi stosowanymi w remontach i konserwacji maszyn i urządzeń odlewniczych oraz instalacji przemysłowej i teletechnicznej.

Dokonywać przeglądów i remontów wszelkiego typu maszyn i urządzeń elektrycznych stosowanych w odlewniach i przemyśle odlewniczym. Montować bardzo złożone układy urządzeń elektrycznych. Wykonywać cewki do nietypowych oraz o specjalnym przeznaczeniu stojanów i wirników. Organizować prace zespołu na stanowiskach w miejscu zainstalowania wszelkich maszyn i urządzeń odlewniczych.

Odpowiada za:

Straty materialne z tytułu awarii sieci elektrycznej oraz za bezpieczną pracę maszyn i urządzeń w odlewni.

Przykłady robót:

1. Samodzielne wykonywanie bardzo skomplikowanych instalacji elektrycznych.
2. Naprawa urządzeń i instalacji wysokiego napięcia.
3. Ustalenie przyczyn i usuwanie awarii skomplikowanych napędów maszyn i urządzeń odlewniczych.

FORMIERZ MASZYNOWY — kat. 3

Powinien znać:

Z nazwy — podstawowe i pomocnicze materiały, używane przy wykonywaniu robót formierskich.

Podstawowe narzędzia formierskie, jak: sita, łopaty, klamry, nakłuwaki ubijaki itp. Rodzaje urządzeń przenośnikowych do przemieszczenia form odlewniczych.

Zasady wykonywania robót pomocniczych przy przygotowywaniu mas formierskich, formowaniu prostych odlewów i składaniu form.

Powinien umieć:

Określić z nazwy — podstawowe i pomocnicze materiały używane przy wykonywaniu robót formierskich na stanowisku roboczym.

Posługiwać się naprostszymi narzędziami formierskimi, jak: sita, łopaty, klamry itp. Obsługiwać — pod nadzorem — urządzenia przenośnikowe prostej konstrukcji, używane do przemieszczania form odlewniczych.

Wykonywać prace pomocnicze — wg wskazówek formierzy o wyższych kwalifikacjach — przy przygotowywaniu mas formierskich, formowaniu prostych odlewów oraz składaniu i przemieszczaniu form odlewniczych.

Przykłady robót:

1. Przemieszczanie i przesiewanie materiałów używanych do przygotowania mas formierskich przymodelowych i wypełniających.
2. Przemieszczanie — pod nadzorem — form odlewniczych przy użyciu urządzeń przenośnikowych.
3. Pomaganie formierzom o wyższych kwalifikacjach przy formowaniu prostych odlewów, zaszeregowanych do wyższych kategorii taryfowych.

FORMIERZ MASZYNOWY — kat. 4

Powinien znać:

Rodzaje materiałów i stopów odlewniczych jak: żeliwo, staliwo i metale nieżelazne. Rodzaje mas formierskich przymodelowanych i wypełniających oraz materiałów pomocniczych do formowania odlewów.

Zasady posługiwania się narzędziami do zagęszczania, wykańczania form i formowania odlewów oraz zasady ich konserwacji. Zasady obsługi i konserwacji formierek występujących na stanowisku pracy. Zasady obsługi urządzeń przenośnikowych do przemieszczania form odlewniczych.

Zasady i sposoby formowania odlewów, składania i zalewania form.

Powinien umieć:

Obsługiwać urządzenia przenośnikowe do przemieszczania form odlewniczych.

Przygotowywać — pod nadzorem — masę formierską zwykłą o lepiszczu naturalnym. Wykonywać prace pomocnicze przy formowaniu odlewów wg wskazówek formierza wyższej kategorii. Formować odlewy bezrdzeniowe w skrzynkach formierskich o wymiarach nie większych, jak: 400 x 300 x 100, składać formy i zalewać je płynnym metalem.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów prostej konstrukcji, jak:

1. Gwiazdki do czyszczenia odlewów.
2. Proste odlewy o dużych zbieżnościach odlewniczych.
3. Ciężarki do form bez rękojeści.
4. Półpanewki o średnicy do 50 mm i długości do 100 mm.
5. Proste żebra rdzeniowe.
6. Proste pokrywy o średnicy do 300 mm.
7. Wałki o średnicy od 40 mm do 100 mm.
8. Wsporniki, szyldziki, tabliczki itp. drobne części wyposażenia wagonów.
9. Proste klocki i wkładki do klocków.

FORMIERZ MASZYNOWY — kat. 5

Powinien znać:

Podstawowe rodzaje piasków i materiałów pomocniczych oraz sposoby przygotowywania z nich mas formierskich wypełniających. Zastosowanie materiałów pomocniczych do formowania odlewów, jak: grafit, pył kwarcowy itp.

Konstrukcję i zastosowanie narzędzi używanych do zagęszczania mas formierskich, wykańczania form oraz do formowania odlewów. Zasady obsługi i konserwacji formierek ręcznych, prasujących, wstrząsowych, wstrząsowo-prasujących oraz walcarek ręcznych i mechanicznych. Rodzaje skrzyń formierskich i płyt modelowych. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: przymiar, suwmiarka oraz ich zastosowanie.

Rysunek techniczny odlewów, modeli i form odlewniczych. Rodzaje układów wlewowych w zależności od ich przeznaczenia. Technologię formowania maszynowego odlewów, składania form oraz przygotowania do zalewania form wilgotnych i suchych.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo materiały i stopy odlewnicze, jak: żeliwo, staliwo i metale nieżelazne.

Obsługiwać i konserwować maszyny formierskie w zakresie typów i rodzajów zbliżonych konstrukcyjnie do maszyny, na której stale pracuje. Posługiwać się narzędziami formierskimi i pomiarowymi oraz je konserwować.

Czytać rysunki techniczne odlewów, modeli i form odlewniczych, w zakresie wykonywanych przez siebie robót. Przygotować masę formierską przymodelową i wypełniającą wg instrukcji technologicznych. Formować odlewy, wstawiać rdzenie, składać formy, przygotowywać do zalewania oraz zalewać je płynnym metalem. Ustawiać — pod nadzorem — ochładzalniki oraz wzmacniać szpilkami miejsca w formie narażone na oberwanie.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Płyty lewe i prawe do zasuw równoległych.
2. Rolki biegowe o średnicy do 100 mm i długości do 200 mm.
3. Kratki wentylacyjne.
4. Kółka linowe o średnicy do 300 mm.

Biblioteka Pracy

5. Tulejki o średnicy do 100 mm i długości do 200 mm.
6. Pokrywy pompy olejowej.
7. Oprawy i wstawki klocków hamulcowych.
8. Ruszty parowozowe o długości do 900 mm.
9. Kliny do zasuw owalnych o średnicy do 80 mm.
10. Nakrętki złączne do zaworów parowych.

FORMIERZ MASZYNOWY — kat. 6

Powinien znać:

Składniki i własności mas formierskich przymodelowych, wypełniających, rdzeniowych oraz materiałów pomocniczych do formowania odlewów i rdzeni. Własności odlewnicze żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych.

Budowę, zasady obsługi i konserwacji formierek narzucarek.

Technologię formowania na narzucarkach, sposoby ustawienia rdzeni, składania i zalewania form. Rodzaje wad odlewniczych wg PN/66/H/83105, PN/54/H-83235 i wad w odlewach ze stopów metali nieżelaznych. Wpływ czasu wytrzymania odlewów w formach na wady odlewnicze i obrabialność odlewów.

Powinien umieć:

Przygotować masy formierskie przymodelowe, wypełniające i rdzeniowe w/g instrukcji technologicznych.

Wykonywać formy na formierkach ręcznych, prasujących, wstrząsowych, wstrząsowo-prasujących, walcowych-ręcznych i mechanicznych oraz pomagać przy formowaniu prostych odlewów na narzucarkach. Ustawiać rdzenie w formach, składać formy i zabezpieczać je przed skutkami ciśnienia metalo-statycznego oraz zalewać formy. Samodzielnie określać miejsce w formie narażone na oberwanie, wzmacniać to miejsce za pomocą właściwych szpilek formierskich lub uzbrojenia formy. Wykonywać formy w masie na „szkle wodnym", utwardzane CO_2. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych w odlewach z przyczyn formierskich i ewentualnie zalewania form.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Korpusy zaworów oraz zasuw płaskich i owalnych do średnicy 100 mm.
2. Korpusy kurków przelotowych do średnicy 32 mm.
3. Klocki hamulcowe taboru kolejowego.

4. Koła łańcuchowe do średnicy 300 mm.
5. Rusztowiny rusztów mechanicznych.
6. Korpusy pompek olejowych.
7. Ruszty pojedyńcze-tabliczkowe.
8. Kółka ręczne do średnicy 300 mm.
9. Tarcze łożyskowe do średnicy 300 mm.
10. Zderzaki wagonowe.
11. Wsporniki resorów saochodowych.
12. Wkładki ro rozjazdów.
13. Pokrywy wyłączników rozdzielni okapturzonych.

FORMIERZ MASZYNOWY — kat. 7

Powinien znać:

Wpływ poszczególnych składników na własności mas formierskich przymodelowych, wypełniających i rdzeniowych oraz wpływ na jakość odlewów poszczególnych materiałów pomocniczych stosowanych do pokrywania form i rdzeni.

Rodzaje ochładzalników, ich zastosowanie i sposoby umieszczania w formach odlewniczych. Konstrukcję płyt modelowych i układów wlewowych, w zależności od rodzaju odlewów. Rodzaje i przeznaczenie maszyn i urządzeń odlewniczych różnych typów.

Metody obliczania i ustalania przekrojów układów wlewowych, nadlewów i wychodów metalu, w zależności od kształtu i rodzaju odlewów oraz sposoby umieszczania ich w formach odlewniczych. Wpływ niewłaściwego przygotowania formy oraz temperatury płynnego metalu na jakość odlewu. Warunki techniczne wykonywanych przez siebie odlewów.

Powinien umieć:

Samodzielnie ustawiać oprzyrządowanie na maszynie formierskiej.

Samodzielnie formować na narzucarkach prostsze odlewy. Samodzielnie określać miejsca w formie wymagające zastosowania ochładzalników, dobrać właściwe ochładzalniki i zamocować je w formie. Samodzielnie dobierać i umieszczać w formach układy wlewowe, nadlewy i wychody metalu, w zależności od kształtu, wielkości i rodzaju formowanego odlewu. Samodzielnie ustawiać w formach odlewniczych gotowe zespoły rdzeniowe.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Kształtki z odgałęzieniami od średnicy 100 mm do średnicy 250 mm.
2. Korpusy silników elektrycznych o ciężarze do 30 kg.
3. Rury żebrowane.
4. Korpusy maźnic.
5. Cylindry chłodzone powietrzem.
6. Korpusy zasuw płaskich i owalnych.
7. Piasty koła pojazdów samochodowych.
8. Bębny hamulcowe.
9. Skrzynki, korpusy, pokrywy odlewów cienkościennych pracujących pod ciśnieniem, do urządzeń sygnalizacji kolejowej i kopalnianej.

FORMIERZ MASZYNOWY — kat. 8

Powinien znać:

Własności odlewnicze i wytrzymałościowe mas formierskich i rdzeniowych. Własności fizyczne i mechaniczne żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych oraz ich struktury w odlewach cienko i grubościennych.

Zasady prowadzenia procesu wytapiania żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych. Skurcze odlewnicze żeliwa, staliwa i metali nieżelaznych. Zasady organizacji prcay zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Wykonywać szkice techniczne odlewów i modeli form odlewniczych. Samodzielnie składać, wstawiać i stosować zespoły rdzeniowe w formach odlewniczych. Formować złożone odlewy na narzucarkach. Koordynować pracę formierzy niższych kategorii na wspólnym stanowisku roboczym.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z powodu wadliwego wykonania odlewu oraz za bezpieczeństwo pracy formierzy na stanowiskach roboczych.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Korpusy i głowice silników chłodzonych wodą.
2. Korpusy i głowice sprężarek.
3. Obudowy i pokrywy tylnego mostu samochodu.

4. Korpusy skrzynek przekładniowych.
5. Korpusy pompy wodnej.
6. Korpusy silników elektrycznych o ciężarze powyżej 30 kg.
7. Odlewy tłoków silników wysokoprężnych o średnicy do 350 mm.

FORMIERZ RĘCZNY — kat. 4

Powinien znać:

Rodzaje mas formierskich przymodelowanych i wypełniających oraz materiałów pomocniczych do formowania odlewów. Rodzaje materiałów i stopów odlewniczych, jak: żeliwo ,staliwo i metale nieżelazne.

Zasady posługiwania się narzędziami do: zagęszczania masy formierskiej, jak: ubijaki ręczne i pneumatyczne, wykańczania form odlewniczych, jak: jaszczurki, nakłuwaki itp. oraz narzędzi pomocniczych do formowania odlewów, jak: sita, łopaty, klamry itp. Zasady konserwacji używanych narzędzi i przyrządów. Zasady obsługi urządzeń przenośnikowych do przemieszczania form odlewniczych.

Zasady i sposoby formowania odlewów oraz składania i zalewania form.

Powinien umieć:

Obsługiwać urządzenia przenośnikowe do przemieszczania form odlewniczych.

Przygotować — pod nadzorem — masę formierską. Wykonywać prace pomocnicze przy formowaniu odlewów wg wskazówek formierza o wyższych kwalifikacjach.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:
1. Proste żebra rdzeniowe.
2. Płyty formowane bez wierzchów.
3. Obciążniki do form bez rękojeści.
4. Półpanewki o średnicy do 50 mm i długości do 100 mm.
5. Proste pokrywy o średnicy do 300 mm.
6. Nasady zwrotów załomowych.
7. Wałki o średnicy od 40 mm do 100 mm i długości do 150 mm.
8. Ruszta piecowe — pojedyńcze krótkie.
9. Końcówki do spodów maźniczych.
10. Podpory poręczy.
11. Kółka regulacyjne, rączki do zaworów.
12. Wsporniki, podkładki, przykrywki smarne.
13. Wyczystki kotłowe.

FORMIERZ RĘCZNY — kat. 5

Powinien znać:

Podstawowe rodzaje piasków i materiałów pomocniczych oraz sposoby przygotowania z nich mas formierskich przymodelowych i wypełniających. Zastosowanie materiałów pomocniczych do formowania odlewów, jak: likopadium, grafit itp.

Konstrukcję i zastosowanie narzędzi i urządzeń formierskich. Rodzaje i konstrukcję urządzeń przenośnikowych do przemieszczania form odlewniczych. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: przymiar, suwmiarka, szablony. Rodzaje skrzyń formierskich i modeli oraz układów wlewowych, w zależności od ich przeznaczenia.

Rysunek techniczny odlewów i modeli oraz form odlewniczych. Technologię zagęszczania masy wypełniającej przy formowaniu odlewów za pomocą ubijaków ręcznych i pneumatycznych. Technologię formowania odlewów, składania oraz zalewania form wilgotnych i suchych.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo materiały i stopy odlewnicze, jak: żeliwo, staliwo i metale nieżelazne oraz określać zasadnicze różnice tych stopów.

Posługiwać się narzędziami i urządzeniami formierskimi oraz pomiarowo-kontrolnymi. Sprawdzić jakość oprzyrządowania znajdującego się na stanowisku roboczym.

Czytać rysunki techniczne odlewów, modeli i form odlewniczych w zakresie wykonywanych przez siebie robót. Przygotować masę formierską przymodelową i wypełniającą wg instrukcji technologicznych. Dobierać skrzynki formierskie w zależności od kształtu i wielkości modeli. Formować odlewy rdzeniowe, składać formy, przygotować je do zalewania i zalewać formy płynnym metalem. Ustawiać — pod nadzorem — ochładzalniki oraz wzmacniać szpilkami miejsca w formie narażone na oberwanie.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Oprawy klocków hamulcowych.
2. Płyty formierskie.
3. Kliny rozpierające do zasuw.
4. Obsady łożysk.
5. Wałki żeliwne o średnicy do 200 mm.
6. Kółka ręczne i pasowe pojedyńcze o średnicy do 300 mm.
7. Dławiki zasuwy owalnej o średnicy do 100 mm.

8. Korpusy napędu sprężarki.
9. Korpusy rozdzielacza powietrza.
10. Pokrywy zaciskowe i łożyskowe silników elektrycznych.
11. Daszki sygnalizacji ulicznej.
12. Pierścienie dociskowe.
13. Pokrywy kokil.
14. Przyciski muf.
15. Ruszta piecowe — parowozowe i pojedyńcze.
16. Tarcze sprzęgieł stałych o średnicy do 300 mm.
17. Ramy kabli.
18. Wsporniki przekaźników.
19. Wypełniacze buczków.
20. Ochrony drzwi paleniska.
21. Oliwiarki karbowodowe i krzyżulcowe.
22. Zestawy do okien wagonowych.
23. Kadłuby i pokrywy piasecznicy.
24. Belki boczne i środkowe do rusztowin.

FORMIERZ RĘCZNY — kat. 6

Powinien znać:

Składniki i własności mas formierskich przymodelowych, wypełniających i rdzeniowych oraz materiałów pomocniczych do formowania odlewów i rdzeni. Własności odlewnicze żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych.

Rodzaje i przeznaczenie maszyn i urządzeń używanych w procesach formowania odlewów.

Technologię formowania odlewów z modeli dzielonych i niedzielonych z częściami odejmowanymi. Zasady znakowania modeli i odlewów. Rodzaje wad odlewniczych wg PN-66/H-83105, PN-54/E-83155, PN-54/H-83235 i wad w odlewach ze stopów metali nieżelaznych. Wpływ stopnia zagęszczenia mas formierskich i czasu wytrzymania odlewów w formach po zalaniu płynnym metalem na wady odlewnicze i obrabialność odlewów. Wymagania techniczne w odniesieniu do wykonywanych przez siebie odlewów.

Powinien umieć:

Przygotowywać masy formierskie przymodelowe, wypełniające i rdzeniowe wg instrukcji technologicznych.

Formować odlewy z modeli dzielonych i niedzielonych z częściami odejmowanymi z obieraniem i fałszywą formą (fałszywką), składać i zabezpieczać formy przed skutkami ciśnienia metalostatycznego oraz zalewać formy

płynnym metalem. Wykonywać formy w masie na szkle wodnym", utwardzone za pomocą CO_2. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych w odlewach z przyczyn formowania i ewentualnie zalewania form.

Samodzielnie określać miejsca w formie, narażone na oberwanie, wzmacniać te miejsca za pomocą właściwych szpilek formierskich i uzbrojenie formy.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Tuleje o średnicy do 200 mm i długości do 500 mm.
2. Koła łańcuchowe o średnicy do 400 mm.
3. Koła ręczne o średnicy do 300 mm z głębokim obieraniem.
4. Korpusy pompki olejowej.
5. Koła pasowe stopniowane o średnicy do 200 mm.
6. Kształtki wodociągowo-kanalizacyjne o średnicy do 125 mm.
7. Skrzynki formierskie powyżej 1 m².
8. Podstawy łożysk o długości do 600 mm.
9. Korpusy staliwne zaworów redukcyjnych regulujących.
10. Mufy kablowe przelotowe.
11. Klocki hamulcowe taboru kolejowego.
12. Zawory zasilające.
13. Koła zębate napędu zwrotnicowego.
14. Oprawy strzałek latarń ulicznych.
15. Panewki wiązarowe i korbowodowe.
16. Ramy przekaźnika.
17. Rury żeliwne do chłodnic samochodowych.
18. Wałki o długości do 500 mm formowane w jednej formie w dużym zagęszczeniu.
19. Części armatury parowozowej i wagonowej.
20. Dławice trzena tłoka.
21. Ślizgi parowozowe.
22. Stopy korbowodów do silników spalinowych.
23. Tuleje o średnicy do 200 mm i długości do 600 mm.
24. Tylne pokrywy wału korbowodowego.
25. Trzymaki przekaźnikowe.

FORMIERZ RĘCZNY — kat. 7

Powinien znać:

Wpływ poszczególnych składników na własności mas formierskich przymodelowych, wypełniających i rdzeniowych oraz poszczególnych materiałów pomocniczych do pokrywania form i rdzeni — na jakość odlewów.

Konstrukcję modeli i układów wlewowych, w zależności od rodzaju odlewów. Rodzaje ochładzalników ich zastosowanie i sposoby umieszczenia w formach odlewniczych.

Metody obliczania i ustalania przekrojów układów wlewowych, nadlewów i wychodów metali, w zależności od kształtu, wielkości i rodzaju odlewów oraz sposoby umieszczania ich w formach odlewniczych. Technologię formowania odlewów w skrzynkach formierskich i w gruncie z modeli złożonych za pomocą wzorników. Sposoby mocowania rdzeni w formach odlewniczych i wyprowadzenia z nich gazów.

Powinien umieć:

Określać rodzaje i ilości świeżych piasków w stosunku do zużytej masy w celu przygotowania właściwej masy formierskiej wypełniającej lub rdzeniowej.

Formować odlewy z modeli złożonych oraz za pomocą prostych wzorników w skrzynkach formierskich i w gruncie. Samodzielnie określać miejsca w formie wymagające zastosowania ochładzalników, dobrać właściwe ochładzialniki i zamocować je w formie. Samodzielnie dobierać i umieszczać w formach układy wlewowe, nadlewy i wychody metalu w zależności od kształtu, wielkości i rodzaju formowanego odlewu. Naprawiać płynnym metalem wady odlewnicze, jak: niedolewy itp.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Koła i segmenty zębate o średnicy do 1500 mm.
2. Ślimacznice.
3. Koła parowozowe
4. Tuleje suwaka parowozu
5. Skrzynki elektryczne do rozdzielni okapturzonej
6. Skrzynki przekładniowe o długości do 1500 mm
7. Skrzynki obudów do wyłączników olejowych
8. Mufy kablowe przelotowe lub rozgałęźne powyżej 3 KW
9. Konsolki przekaźnika
10. Korpusy do zasuw o średnicy do 400 mm
11. Korpusy przekaźników do sygnalizacji kolejowej i kopalnianej o powierzchni do 0,6 m²
12. Kominy parowozowe
13. Pokrywy do skrzyń przekładniowych i korpusy zasuw płaskich i owalnych
14. Pokrywy suwaka i cylindra
15. Puszki zaciskowe

16. Przeciwwagi do sygnalizacji kopalnianej i ulicznej
17. Spody maźnicze
18. Bębny hamulcowe samochodowe
19. Przewody (kolektory) ssąco-wydechowe silników spalinowych
20. Tarcze suwaka
21. Panwie osiowe
22. Dysze smoczków (inżektorów)
23. Suwaki parowozowe z kanałami
24. Stożki wyrównawcze ciśnień
25. Trójniki dymnicy
26. Części pomp wodnych i powietrznych.

FORMIERZ RĘCZNY — kat. 8

Powinien znać:

Własności odlewnicze i wytrzymałościowe mas formierskich i rdzeniowych. Własności fizyczne i mechaniczne żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych.

Zasady prowadzenia procesu wytapiania żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych. Sposoby wykonania form murowanych z płyt żeliwnych lub cegły. Technologię formowania odlewów za pomocą kombinacji wzorników i częściowych modeli oraz szkieletowych w skrzynkach formierskich i w gruncie. Sposoby pobierania próbek z odlewów do badania struktury, składu chemicznego i własności wytrzymałościowych odlewów. Sposoby formowania odlewów ze zużytych części maszyn. Skurcze odlewnicze żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Wykonywać szkice techniczne odlewów i modeli oraz form odlewniczych. Określać w formach miejsca zaformowania „próbek" przeznaczonych do badań własności chemicznych i mechanicznych. Obliczać wymiary i naddatki obróbkowe dla odlewów żeliwnych, staliwnych i ze stopów metali nieżelaznych. Formować odlewy z prostych modeli szkieletowych, za pomocą kombinacji wzorników z modelami, z dużych wielordzeniowych modeli i ze zużytych części maszyn. Wykonywać formy murowane z płyt żeliwnych lub cegły. Składać, ustawiać i mocować zespoły rdzeniowe w formach odlewniczych. Koordynować pracę formierzy niższych kategorii na wspólnym stanowisku roboczym.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z powodu wadliwego wykonania odlewu oraz za bezpieczeństwo formierzy na stanowiskach roboczych.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Wlewnice
2. Korpusy zaworów parowych i gazowych na wysokie ciśnienie
3. Korpusy inżektora parowozu
4. Korpusy zaworów oraz zasuw płaskich i owalnych o średnicy powyżej 400 mm
5. Korpusy silników elektrycznych powyżej 200 kg
6. Tuleje parowozowe
7. Wyrównywacze pary
8. Skrzynki rozrządu pary i odlotu pary
9. Kadłuby przekaźnika o powierzchni powyżej 0,6 m^2
10. Głowice silników spalinowych
11. Korpusy sygnalizacji ulicznej
12. Skrzynki dzwonów jednouderzeniowych
13. Tłoki silników wysokoprężnych o średnicy do 350 mm.

FORMIERZ RĘCZNY — kat. 9

Powinien znać:

Składy chemiczne i wpływ poszczególnych składników na rodzaje i gatunki żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych. Zjawiska fizyczne zachodzące w formie podczas zalewania i krzepnięcia odlewów. Struktury żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych w odlewach cienko i grubościennych. Rodzaje modyfikatorów, zasady i sposoby modyfikacji oraz ich wpływ na strukturę odlewów.

Sposoby formowania odlewów za pomocą tzw. „sztuczek" i z koszulką oraz wszelkiego rodzaju wzorników i modeli szkieletowych w skrzynkach formierskich i gruncie.

Powinien umieć:

Pobierać właściwe modyfikatory dla danych odlewów i przeprowadzać modyfikację metali w warunkach zakładowych.

Formować odlewy, z konstrukcyjnie złożonych modeli szkieletowych i kom-

binacji wzorników z modelami, w skrzynkach formierskich i w gruncie oraz za pomocą tzw. „sztuczki" i z „koszulką". Pobierać próbki odlewnicze i przeprowadzać badanie ich struktury, udarności, twardości i obrabialności. Organizować prace zespołu roboczego.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z powodu wadliwego wykonania odlewu oraz za bezpieczeństwo na formierskich stanowiskach roboczych.

Przykłady robót:

Formowanie odlewów, jak:

1. Tłoki silników wysokoprężnych o średnicy powyżej 350 mm
2. Głowice bloków cylindrowych silników spalinowych do lokomotyw FN 61, FN 52, SM 40, SM 41
3. Bloki cylindrowe silników spalinowych do lokomotyw SN 54, FN 40, PN 41
4. Korpusy skrzyń biegów do lokomotyw HLS 75
5. Skrzynie przegrzewacza pary do parowozów
6. Korpusy pomp parowych H 11a — 10.

KONSERWATOR MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 4

Powinien znać:

Podstawowe rodzaje i gatunki olejów i smarów.

Budowę i zasady działania podstawowego sprzętu smarowniczego. Budowę i układy (punkty) smarownicze najprostszych maszyn i urządzeń odlewniczych, jak: formierki ręczne, przenośniki rolkowe.

Zasady konserwacji maszyn i urządzeń odlewniczych.

Powinien umieć:

Pobierać i transportować właściwe rodzaje i gatunki olejów i smarów.

Posługiwać się sprzętem do smarowania prostej konstrukcji.

Oczyścić i smarować najprostsze maszyny i urządzenia odlewnicze. Napełniać łatwo dostępne punkty smarownicze w prostych układach smarowniczych.

Przykłady robót:

1. Pobieranie i transport środków smarnych wg dyspozycji
2. Czyszczenie i smarowanie formierek ręcznych w odlewni.

KONSERWATOR MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 5

Powinien znać:

Podstawowe wiadomości o smarach mineralnych. Normy zużycia materiałów smarnych w podstawowych maszynach i urządzeniach odlewniczych.

Sprzęt używany do oliwienia i smarowania maszyn i urządzeń odlewniczych.

Budowę i zasady działania napędów pasowych. Zasady regulacji naciągu napędów pasowych. Budowę i zasady działania przenośników taśmowych oraz regulacji naciągu taśmy. Zasady wykrywania i usuwania drobnych uszkodzeń w prostych i łatwo dostępnych układach smarowniczych.

Powinien umieć:

Posługiwać się sprzętem do smarowania maszyn i urządzeń odlewniczych, jak: towotnicą, szprycą, oliwiarką.

Przeprowadzić przegląd napędów pasowych, transporterów taśmowych — gumowych oraz sprawdzić ich stan naciągu. Oczyścić, smarować maszyny i urządzenia odlewnicze oraz wyregulować naciąg napędów pasowych i transporterów taśmowych.

Przykłady robót:

1. Konserwacja i uzupełnienie smarowniczek środkami smarnymi w podstawowych urządzeniach odlewniczych
2. Konserwacja łożysk kulkowych przenośników rolkowych
3. Wymiana i regulacja naciągu pasów klinowych w łatwo dostępnych napędach urządzeń odlewniczych.

KONSERWATOR MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 6

Powinien znać:

Własności różnych gatunków olejów i smarów oraz ich zastosowanie z uwzględnieniem okresu zimowego i letniego. Materiały stosowane do konserwacji napędów pasowych i łańcuchowych. Rodzaje i własności materiałów używanych do wyrobu pasów pędnych.

Budowę i zasady konserwacji napędów łańcuchowych. Sposoby łączenia pasów pędnych, szycia pasów ze skóry i dermatoidu oraz zakładania osłon zabezpieczających części maszyn i urządzeń odlewniczych. Sposoby łączenia taśm przenośnikowych. Czasokresy konserwacji oraz uzupełniania smarami i olejami maszyn i urządzeń odlewniczych.

Powinien umieć:

Określać przydatność i ilość olejów i smarów dla poszczególnych punktów smarowniczych.

Konserwować i regulować napędy łańcuchowe i pasowe maszyn i urządzeń odlewniczych. Łączyć pasy pędniowe za pomocą wszelkiego rodzaju spinaczy oraz metodą szycia i klejenia. Łączyć wszelkiego rodzaju taśmy na zimno i gorąco (za pomocą aparatu wulkanizacyjnego). Sprawdzać drożność przewodów oliwienia oraz oczyścić je i przepłukać. Usuwać uszkodzenia systemów smarowniczych.

Przykłady robót:

1. Wulkanizowanie i klejenie taśm przenośnikowych i pasków klinowych
2. Uzupełnianie i wymiana olejów i smarów w maszynach odlewniczych prostej konstrukcji
3. Sprawdzenie drożności przewodów smarowniczych
4. Usuwanie uszkodzeń systemów smarowniczych.

KONSERWATOR MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 7

Powinien znać:

Własności techniczne smarów mineralnych, roślinnych i zwierzęcych Wpływ zanieczyszczeń olejów i smarów na zużycie mechanizmów. Wpływ temperatury pracy łożysk na czasokres zużycia smarów i zdolność smarowania. Normy zużycia olejów i smarów dla poszczególnych systemów i punktów smarowania maszyn i urządzeń odlewniczych.

Zasady działania systemów oliwienia rozbryzgowego, samoczynnego i obiegowego oraz systemów hydraulicznych maszyn i urządzeń odlewniczych. Wielkość mocy przenoszonych przez pasy napędowe i dopuszczalne ich szybkości obwodowe. Wytrzymałość taśm przenośnikowych na zrywanie w różnych warunkach pracy. Zasady wielowarstwowego klejenia pasów o zamkniętym obwodzie. Zasady filtrowania olejów i smarów.

Powinien umieć:

Określać przydatność oleju w zależności od rodzaju ułożyskowania i stopnia zanieczyszczenia smaru. Filtrować oleje i smary.

Konserwować wszelkie maszyny i urządzenia odlewnicze oraz ich napędy. Kleić pasy wielowarstwowe o zamkniętym obwodzie. Wykonywać wszelkie naprawy uszkodzonych taśm przenośnikowych. Obliczać przekroje

pasa według przenoszonej mocy i warunków pracy. Przygotowywać zawory napędów hydraulicznych o ciśnieniu do 10 atm. Usuwać wszelkie awarie i uszkodzenia we wszelkiego rodzaju systemach smarowania oraz wymieniać oleje w systemach hydraulicznych.

Przykłady robót:

1. Klejenie pasów wielowarstwowych o zamkniętym obwodzie
2. Smarowanie, uzupełnianie i wymiana olejów w skomplikowanych maszynach odlewniczych
3. Regulacja zaworów napędów hydraulicznych.

KONSERWATOR MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 8

Powinien znać:

Własności smarne smarów mineralnych, roślinnych i zwierzęcych oraz zasady ich przechowywania — magazynowania.

Budowę i zasady działania wszelkich maszyn i urządzeń odlewniczych oraz występujące w nich układy i systemy smarowania napędów głównych i pomocniczych.

Wytrzymałość taśm gumowych na zrywanie w różnych warunkach pracy. Zasady wykrywania i określania przyczyn awarii, usuwania skutków awarii oraz przeciwdziałania ich powstawaniu. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Określać lepkość i smarność materiałów smarnych przy użyciu właściwych przyrządów. Konserwować i smarować precyzyjne mechanizmy maszyn i urządzeń odlewniczych. Określać przyczyny awarii i wpływ warunków pracy na zatarcia, zerwania pasów, taśm i innych rodzajów cięgien pęczniannych oraz usuwać ich skutki i przeciwdziałać ich powstawaniu. Organizować prace zespołu roboczego.

Odpowiada za:

Ciągłość i bezawaryjność pracy konserwowanych maszyn i urządzeń odlewniczych oraz za straty jakie mogą powstać z przyczyn złej konserwacji.

Przykłady robót:

1. Smarowanie, uzupełnianie i wymiana olejów w bardzo skomplikowanych maszynach i urządzeniach
2. Smarowanie, uzupełnianie i wymiana olejów w maszynach i urządzeniach pracujących pod bardzo dużymi obciążeniami
3. Wykonywanie złożonych robót rymarskich i wulkanizacyjnych.

KONTROLER JAKOŚCI W PRODUKCJI ODLEWÓW — kat. 5

Powinien znać:

Gatunki materiałów podstawowych i pomocniczych, używanych w procesach odlewniczych. Znakowanie odlewów i próbek.

Rodzaje pras do próby wodnej odlewów i zasady ich obsługi. Proste przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: taśma, suwmiarka.

Szkice części odlewniczych. Skurcze metali kontrolowanych. Zasady odbioru prostych i drobnych odlewów. W głównym zarysie wady odlewnicze.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo rodzaje poszczególnych stopów.

Posługiwać się przyrządami pomiarowo-kontrolnymi, jak: taśmą i suwmiarką. Obsługiwać prasę na stanowisku próby wodnej odlewów.

Czytać proste szkice. Sprawdzać wzrokowo jakość produkowanych odlewów. Przygotować odlewy do badań na stanowisku próby wodnej. Odpowiednio kwalifikować odlewy na dobre oraz braki naprawialne i nienaprawialne. Sporządzać codzienne raporty KT, karty zabrakowania i karty napraw.

Przykłady robót:

1. Odbieranie wzrokowo odlewów z żeliwa o najniższej jakości, jak np.:
   1) Tulejki, wałki, stożki, panewki
   2) Tarcze łożyskowe silników
   3) Końcówka wylotowa chłodnicy
2. Odbieranie odlewów na stanowisku próby wodnej wg wskazówek kontrolera o wyższych kwalifikacjach.

KONTROLER JAKOŚCI W PRODUKCJI ODLEWÓW — kat. 6

Powinien znać:

Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: kątomierz uniwersalny, sprawdziany. Proste rysunki techniczne części. Normy „PN" w zakresie naddatków na obróbkę mechaniczną. Podstawowe procesy wytwarzania, oczyszczania i wykańczania odlewów. Klasyfikację wad odlewniczych. Warunki techniczne odbioru odlewów po oczyszczeniu z masy i szlifowaniu oraz na stanowisku próby wodnej.

Powinien umieć:

Posługiwać się przyrządami pomiarowo-kontrolnymi, jak: kątomierz uniwersalny, sprawdziany.

Odbierać odlewy wg rysunku technicznego i warunków technicznych odbioru, z uwzględnieniem skurczów i naddatków na obróbkę. Wypełniać prawidłowo zgłoszenia do odbioru. Wypełniać dokumentację z uwzględnieniem prawidłowości zapisów produkcji dobrej oraz braków naprawialnych i nienaprawialnych. Obliczać procent braków.

Przykłady robót:

1. Odbieranie odlewów przy użyciu przyrządów pomiarowo-kontrolnych, (suwmiarka, sprawdziany), jak:
   1) Kliny i pokrywy do zasuw
   2) Przewód (kolektor) ssący silnika spalinowego
   3) Łączniki wodociągowe do 2"
   4) Prostki i kształtki kanalizacyjne
   5) Klocki hamulcowe
2. Odbieranie odlewów na stanowisku próby wodnej.

KONTROLER JAKOŚCI W PRODUKCJI ODLEWOW — kat. 7

Powinien znać:

Ogólne wiadomości o stopach, ciężar właściwy, temperatura topienia, własności chemiczne i mechaniczne metali.

Urządzenia i przyrządy pomiarowo-kontrolne do badani temperatury metalu oraz własności mas formierskich i rdzeniowych.

Rysunki skomplikowanych części oraz proste rysunki złożeniowe. Sposoby badanie mas formierskich i rdzeniowych. Zasady odbioru średnio skompli-

kowanych części zestawów medelowych. Budowę form ciśnieniowych i warunki odbioru odlewów ciśnieniowych. Technologię wykonania odlewów cienkościennych. Warunki techniczne odbioru odlewów cienkościennych.

Powinien umieć:

Posługiwać się urządzeniami i przyrządami pomiarowo-kontrolnymi do badania mas formierskich i rdzeniowych oraz aparaturą do mierzenia temperatury metalu.

Odbierać odlewy zgodnie z rysunkiem technicznym oraz sporządzać karty pomiarowe. Obliczać powierzchnie i objętości brył. Brakować wadliwe odlewy zgodnie z przyczyną powstawania wad. Dla braków naprawialnych wybrać najwłaściwszą metodę naprawy. Odbierać średnio skomplikowane modele.

Odpowiada za:

Spowodowanie dużych strat materialnych w przypadku niewłaściwego odbioru odlewów, szczególnie przy odbiorze pierwszej sztuki z serii.

Przykłady robót:

Odbieranie odlewów, wg rysunków i warunków technicznych odbioru, jak:

1. Uchwyty dźwigni sprzęgła i hamulca
2. Osłony sprzęgła samochodu
3. Obudowa tylnego mostu samochodu
4. Ruszta piecowe-parowozowe i pojedyńcze
5. Kształtki ciśnieniowe
6. Korpusy i skrzynki do urządzeń sygnalizacji kolejowej, kopalnianej i ulicznej.

KONTROLER JAKOŚCI W PRODUKCJI ODLEWÓW — kat. 8

Powinien znać:

Rysunki bardzo skomplikowanych części oraz skomplikowane rysunki złożeniowe. Zasady szkicowania i trasowania. Zasady odbioru skomplikowanych zestawów modelowych. Metody kontrolowania temperatury zalewania form. Metody i procesy wytwarzania odlewów ciężkich, ciśnieniowych, cienkościennych, za pomocą wzorników, form murowanych oraz ich oczyszczania wykańczania i naprawy. Rodzaj i podział wad odlewniczych oraz

przyczyny ich powstawania. Warunki techniczne odbioru dużych odlewów cienkościennych oraz odlewów gazoszczelnych i ognioszczelnych dla urządzeń sygnalizacji kopalnianej.

Powinien umieć:

Posługiwać się samodzielnie wszelkimi potrzebnymi i dostępnymi urządzeniami i przyrządami pomiarowo-kontrolnymi.

Szkicować i trasować wewnętrzne i zewnętrzne kształty skomplikowanych odlewów. Wykonywać szkice szablonów do pomiaru odlewów oraz odbierać odlewy gazoszczelne i ognioszczelne dla urządzeń sygnalizacji kopalnianej. Obliczyć powierzchnię i objętość wszelkich brył. Kontrolować rdzenie do skomplikowanych odlewów. Badać twardość metodą Brinella, Rockwella, Poldi.

Odpowiada za:

Spowodowanie dużych strat materialnych na skutek niewłaściwego odbioru skomplikowanego odlewu lub uszkodzenia drogich przyrządów pomiarowych.

Przykłady robót:

1. Odbieranie odlewów, wymagających trasowania, jak:
   1) kadłub silnika samochodowego
   2) cylindry sprężarek
   4) tuleje suwaka parowozu
   3) koła parowozowe
   5) głowica silnika motocykla
   6) głowica silnika samochodowego
   7) korpusy silników elektrycznych
2. Odbieranie odlewów o złożonej konstrukcji na gazoszczelność i ognioszczelność dla urządzeń sgynalizacji kopalnianej.

KONTROLER JAKOŚCI W PRODUKCJI ODLEWÓW — kat. 9

Powinien znać:

Podstawowe gatunki surówek, ich skład i wpływ na gatunek żeliwa szczególnie dla odlewów cienkościennych, ciśnieniowych i żaroodpornych.

Rysunki zestawieniowe bardzo skomplikowanych odlewów oraz skomplikowanego oprzyrządowania odlewniczego. Zasady szkicowania i trasowania

wszelkiego rodzaju odlewów i oprzyrządowań odlewniczych. Wszelkie atesty odbiorcze. Procesy technologiczne wytwarzania, oczyszczania i wykańczania odlewów oraz warunki ich wykonania. Zasady pracy na wszelkich przyrządach pomiarowych związanych z kontrolą odlewów oraz metody wykrywania ukrytych wad odlewniczych. Normy i warunki techniczne odbioru bardzo skomplikowanych odlewów i zestawów modelowych.

Powinien umieć:

Przeprowadzić kontrolę bardzo ciężkich i odpowiedzialnych odlewów. Porównywać strukturę metali na podstawie badań metalograficznych, odczytywać wyniki badań otrzymane z laboratorium i izby pomiarowej. Posługiwać się podstawowymi wzorami wytrzymałościowymi. Ustalić moduł kół zębatych. Posługiwać się wszelkimi precyzyjnymi przyrządami pomiarowymi. Rozpoznawać wszelkiego rodzaju braki odlewnicze oraz określić przyczyny ich powstawania i sposoby ich unikania. Wskazać metodę naprawy braków. Nanosić wszystkie dane do sprawozdań wydziałowych. Odczytywać wyniki badań radiologicznych.

Odpowiada za:

Spowodowanie dużych strat materialnych w wyniku niewłaściwego odbioru skomplikowanych i pracochłonnych odlewów oraz za uszkodzenia bardzo drogich przyrządów pomiarowych.

Przykłady robót:

1. Odbieranie odlewów, przy użyciu wszelkich precyzyjnych narzędzi, przyrządów i urządzeń pomiarowych, jak:
   1) korpusy armatury parowozowej
   2) formy ciśnieniowe głowicy motocykla
   3) korpusy urządzeń sygnalizacji kopalnianej, cienkościenne o złożonej konstrukcji, sprawdzane na gazoszczelność i ognioszczelność
   4) bloki cylindrów silników wysokoprężnych
2. Trasowanie kontrolne kadłubów głowic silników.

ŁADOWACZ WSADU — kat. 4

Powinien znać:

Rodzaje i gatunki materiałów wsadowych, jak: surówki, złomu, koksu i topników.

Ogólną budowę żeliwiaka. Ogólną budowę i zasady działania urządzeń załadowczych i transportowych materiałów wsadowych. Budowę i zasady działania łamacza gąsek oraz urządzenia kafarowego.

Zasady ładowania wsadu do żeliwiaka. Zasady składowania surówek i innych materiałów odlewniczych. Urządzenia (ekrany) zabezpieczające rozprysk płynnego żużla.

Powinien umieć:

Rozróżniać rodzaje i gatunki materiałów wsadowych wg ich symboli oznaczeniowych.

Obsługiwać łamacz gąsek, urządzenia kafarowe i urządzenia załadowczo-transportowe materiałów wsadowych na polu wsadowym.

Przygotowywać — pod nadzorem — wsad do żeliwiaka. Rozdrabniać i transportować żużel na miejsce składowania.

Przykłady robót:

1. Rozdrabnianie surówki i złomu przy pomocy łamacza gąsek i urządzenia kafarowego
2. Transport ręczny materiałów na pole wsadowe.

ŁADOWACZ WSADU — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje dodatków stopowych do żeliwa. Dopuszczalne wymiary surówek i złomu (kawałkowatość) w zależności od typu i wymiarów żeliwiaka oraz wpływ kawałkowatości wsadu na przebieg topienia metalu.

Powinien umieć:

Ważyć składniki wsadu do żeliwiaka wg instrukcji technologicznej. Załadować wsad do żeliwiaka za pomocą urządzeń załadowczych. Usuwać zawieszenia wsadu w żeliwiaku. Prowadzić książkę wsadową.

Przykłady robót:

1. Przygotowanie i ważenie materiałów wsadowych do żeliwiaka „żeliwo szare"
2. Rozdrabnianie surówki i złomu ręcznie
3. Ręczne załadowanie wsadu do żeliwiaka z pomostu wsadowego
4. Usuwanie zawiesin wsadu żeliwiaka poprzez okno wsadowe.

ŁADOWACZ WSADU — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje i gatunki oraz własności fizyczne i mechaniczne żeliwa szarego i ciągliwego. Rodzaje i gatunki materiałów wsadowych, jak: surówki, złomu, koksu, topników oraz dodatków stopowych, jak: mangan, krzem itp. do wytapiania z nich właściwych gatunków żeliwa szarego i ciągliwego. Zasady doboru i dawkowania składników wsadu i dodatków stopowych do właściwych gatunków żeliwa.

Wielkości charakterystyczne żeliwiaka, jak: objętość kotliny, wydajność na godzinę itp. Budowę i zasady posługiwania się przyrządami do pomiaru składu gazów na poziomie okna wsadowego.

Zasady i sposoby podwyższania temperatury płynnego metalu.

Powinien umieć:

Przygotowywać żeliwiak do wytopu i prowadzić jego bieg przez odpowiednie dozowanie i ładowanie wsadów. Posługiwać się przyrządami do pomiaru składu gazu na poziomie okna wsadowego.

Samodzielnie dobierać i korygować wsad żeliwiaka w zależności od zaistniałych warunków.

Przykłady robót:

1. Przygotowanie i ważenie materiałów wsadowych do żeliwiaka (wyższe gatunki żeliw)
2. Załadowanie materiałów wsadowych do żeliwiaka przy pomocy urządzeń załadowczych.

ŁADOWACZ WSADU — kat. 7

Powinien znać:

Rodzaje i gatunki oraz własności fizyczne i mechaniczne żeliwa szarego i ciągliwego. Rodzaje i gatunki materiałów wsadowych, jak: surówki, złom, koks, topniki oraz dodatków stopowych, jak: mangan, krzem itp. oraz zasady doboru i dawkowania składników wsadu i dodatków stopowych dla otrzymania właściwych gatunków żeliwa.

Budowę oraz zasady posługiwania się mechanicznymi środkami pomiarowymi (waga, pojemniki) i transportowymi (załadowczymi żeliwiak). Budowę oraz wielkości charakterystyczne żeliwiaka. Budowę i zasady posługi-

wania się przyrządami do pomiaru składu gazów na poziomie okna wsadowego.

Zasady i sposoby regulacji biegu żeliwiaka.

Powinien umieć:

Przygotować żeliwiak do wytopu i prowadzić jego bieg przez odpowiednie dozowanie i ładowanie wsadów żeliwiaka oraz regulować wielkość dmuchu.

Dokonywać pomiarów składu gazów na poziomie okna wsadowego. Samodzielnie dobierać i korygować wsad żeliwiaka w zależności od zaistniałych warunków. Usuwać razem z wytapiaczem wszelkie zaburzenia w prawidłowym biegu pracy żeliwiaka. Nadzorować i kierować pracą ładowaczy niższych kategorii.

Odpowiada za:

Straty wynikłe ze złej jakości żeliwa oraz bezpieczeństwo podległych robotników.

Przykłady robót:

1. Dobieranie i korygowanie wsadu
2. Prowadzenie wytopów żeliwa wysokostopowego o specjalnych wymaganiach z zachowaniem tolerancji składu chemicznego lub żeliwa szarego i niskostopowego w warunkach dużej zmienności klas żeliwa
3. Obsługa i konserwacja żeliwiaka z podgrzewanym dmuchem i chłodzonego wodą.

MECHANIK APARATÓW I UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Handlowe gatunki rur kamionkowych i azbestowo-cementowych, żeliwnych kielichowych i kołnierzowych oraz stalowych ciągnionych i spawanych. Podstawowe materiały uszczelniające, jak: len, konopie, ołów oraz materiały pomocnicze, jak: glina, cement, juta impregnowana oraz azbest, miedź, cyna, skóra, tektura i ich zastosowanie.

Podstawowe narzędzia, jak: gwintownica i narzynki do rur. Zasady działania zbiorników, zaworów i kurków.

Zasady czytania rysunków prostych instalacji: kanalizacyjnej, wodociągowej, centralnego ogrzewania. Zasady łączenia wszelkiego rodzaju rur kanalizacyjnych i wodociągowych. Zasady rozmieszczania aparatury kontrolnej i uzbrojenia rurociągów. Zasady ruchu cieczy w instalacjach hydraulicznych oraz zasady działania i zastosowania typowych elementów instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania. Zasady łączenia rur stalowych. Połączenia gwintowe rur gazowych.

Powinien umieć:

Układać rury kanalizacyjne, wodociągowe i grzewcze, uszczelniać sznurem konopnym i ołowiem oraz wykonywać połączenia łącznikami i śrubunkami. Montować połączenia z rur kołnierzowych. Zakładać lub remontować odcinki instalacji łukowej i instalacji z odsadzeniami. Zakładać tulejki i pętle. Sprawdzać działanie zbiorników wodnych oraz przewodów instalacji wodno-kanalizacyjnej. Wmontowywać osprzęt kotła centralnego ogrzewania. Uszczelniać proste łączenia oraz zawory instalacji wodno-kanailzacyjnej.

Przykłady robót:

1. Sprawdzenie regulacji i uszczelnienia instalacji
2. Łączenie przewodów hydraulicznych
3. Podłączenie manometrów
4. Wykrywanie prostych uszkodzeń w instalacjach maszyn i urządzeń odlewniczych.

MECHANIK APARATOW I UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Stosowane kształtki, kolanka zwykłe i redukcyjne oraz trójniki rurowe.

Węzłowe punkty rozmieszczenia systemu przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych i centralnego ogrzewania. Opory i zaburzenia powstające w czasie przepływu cieczy. Wydłużenie metali pod wpływem ciepła. Działanie urządzeń natryskowych.

Sposoby przeczyszczania przewodów hydraulicznych prostych i zakrzywionych. Zasady działania instalacji chłodzenia wodnego urządzeń odlewniczych prostej konstrukcji. Sposoby gięcia rur stalowych. Sposoby łączenia rur.

Powinien umieć:

Posługiwać się przyrządami pomiarowo-kontrolnymi prostej konstrukcji. Giąć rury stalowe. Łączyć elementy instalacji hydraulicznej przy użyciu przyrządów. Przeczyszczać przewody instalacji kanalizacyjnej, odstojniki ścieków przemysłowych, zbiorniki itp. Montować nieskomplikowaną instalację hydrauliczną. Naprawiać oraz wykrywać uszkodzenia w instalacjach kanalizacyjnych, wodnych, gazowych i parowych.

Przykłady robót:

1. Łączenie przegubów rur i kolanek
2. Docieranie i uszczelnianie kurków
3. Docieranie i uszczelnianie cylindrów i tłoków
4. Konserwacja instalacji hydraulicznej maszyn i urządzeń odlewniczych.

MECHANIK APARATÓW I UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Rodzaje kształtek, prostek, kolanek zwykłych, redukcyjnych, trójników rurowych oraz ich zastosowanie w instalacjach urządzeń odlewniczych.

Pojęcie ciśnienia hydrostatycznego, parcia i ciśnienia cieczy w naczyniach zamkniętych. Zasady działania mniej skomplikowanych naczyń połączonych. Zasady działania pompy tłokowej i zębatej. Systemy rozmieszczenia instalacji kanalizacyjnej, wodociągowej, powietrznej i gazowej. Sposoby wyżarzania, gięcia oraz ciągnienia rur miedzianych i mosiężnych. Sposoby bejcowania rozcieńczonym kwasem siarkowym. Technikę spawania rur stalowych. Budowę i zasady działania aparatury chłodzenia, jak: natryski itp. w mało skomplikowanych urządzeniach odlewniczych.

Powinien umieć:

Montować przewody z rur łączonych na gwint gazowy z zastosowaniem trójników i kolanek redukcyjnych. Przecinać linie wodociągową, kanalizacyjną lub gazową i wmontować rozgałęzienie. Naprawiać i regulować działanie aparatury i instalacji w mało skomplikowanych urządzeniach odlewniczych. Posługiwać się aparaturą kontrolno-pomiarową w dostosowaniu do wykonywanych prac. Przeprowadzać próby ciśnieniowe niektórych elementów instalacji hydraulicznej i gazowej.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe z awarii instalacji hydraulicznej lub gazowej.

Przykłady robót;

1. Montaż członów pieca centralnego ogrzewania
2. Instalowanie i przeprowadzanie prób zaworów wodnych, powietrznych i gazowych
3. Uszczelnianie przewodów tłoczących
4. Demontowanie skomplikowanej instalacji hydraulicznej.

MECHANIK APARATÓW I UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH W ODLEWNI — kat. 8

Powinien znać:

Systemy rozmieszczania instalacji wodociągowej, hydraulicznej, gazowej i powietrznej na terenie całego przedsiębiorstwa. Zasady magazynowania gazów o wysokim ciśnieniu w butli.

Zasady czytania rysunków zestawieniowych i roboczych instalacji hydraulicznych, powietrznych i gazowych. Zasady działania wytwornic acetylenowych. Zasady działania pompy ślimakowej oraz wirnikowej o stałej i zmiennej wydajności. Zasady działania stacji hydroforowych. Prawo przepływu cieczy i gazów przewodami o zmiennym przekroju i różnych gładkościach. Zasady działania instalacji i aparatów przy urządzeniach odlewniczych. Zasady ustawiania rozrządu instalacji hydraulicznych, gazowych i powietrznych. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Montować przewody i aparaturę hydrauliczną, gazową i powietrzną. Naprawiać i usuwać uszkodzenia w skomplikowanych elementach instalacji i aparatury. Wyregulować i usuwać usterki w instacjach wodnych, gazowych i powietrznych. Przeprowadzać próby prawidłowości działania instalacji. Organizować prace zespołu roboczego.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe z awarii instalacji hydraulicznej lub gazowej.

Przykłady robót:

1. Przegląd i konserwacja zaworów bezpieczeństwa
2. Zainstalowanie i wyregulowanie dławic, reduktorów i manometrów
3. Zainstalowanie i wyregulowanie pomp
4. Sprawdzenie szczelności i konserwacja instalacji hydraulicznej i gazowej.

MECHANIK APARATURY I UKŁADOW HYDRAULICZNYCH W ODLEWNI — kt. 9

Powinien znać:

Rysunki techniczne instalacji kanalizacyjnych, wodociągowych, gazowych i powietrznych oraz wszelkich urządzeń odlewniczych występujących w zakładzie. Opory i zaburzenia powstające w czasie przepływu cieczy lub gazów. Zasady parcia oraz ciśnienia cieczy i gazów w naczyniach zamkniętych. Pojęcie ciśnienia hydrostatycznego i dynamicznego. Zasady wydłużania i kurczenia metali pod wpływem temperatury. Zasady instalowania urządzeń pomiarowych. Dokładne zasady działania aparatury wysokociśnieniowej. Działanie pomp specjalnych, stosowanych w odlewniach. Sposoby ustawiania rozrządu. Zasady działania i rodzaje reduktorów powietrza, gazu, pary i wody. Sposoby nastawiania zaworów bezpieczeństwa. Przepisy i instrukcje urządzeń wysokociśnieniowych i pieców ogrzewczych.

Powinien umieć:

Przeprowadzać wszelkie próby prawidłowego działania instalacji wodno-kanalizacyjnej, gazowej i powietrznej. Wyregulować działanie i usuwać usterki w instalacjach. Wyszukiwać oraz usuwać usterki w instalacjach hydraulicznych wysokiego ciśnienia, pompach itp. Naprawiać aparaturę spawalniczą. Naprawiać przyrządy i aparaty pomiarowe używane do kontroli ciśnienia, temperatury, ilości zużycia itp. Nadzorować prawidłowe działanie aparatów pomiarowo-kontrolnych. Stosować odpowiednie materiały przy naprawach wszelkich urządzeń instalacji gazowej, powietrznej, wodnej oraz przy naprawach aparatów kontrolno-pomiarowcyh. Instruować robotników niższych kategorii w zawodzie.

Odpowiada za:

Bezpieczeństwo podległych robotników oraz za straty materialne wynikłe z awarii instalacji hydraulicznej i gazowej.

Przykłady robót:

1. Regulacja zaworów bezpieczeństwa, dławic i manometrów
2. Przeprowadzenie napraw i remontów pomp
3. Wszelkie skomplikowane naprawy instalacji hydraulicznej, gazowej i parowej
4. Regulacja działania pomp
5. Naprawa przyrządów i aparatów pomiarowych.

MECHANIK - KONSERWATOR AUTOMATYKI W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Materiały stosowane w elektrotechnice. Typy i oznaczenia przewodów i kabli sterowniczych.

Budowę i działanie aparatury łączeniowo-rozdzielczej niskiego napięcia. Budowę i zasady działania silników prądu stałego i zmiennego, transformatorów, włączników krańcowych, styczników, przekaźników pomocniczych i pośredniczących oraz sygnalizacyjno-meldunkowych. Budowę, zasady działania i posługiwania się przyrządami do pomiaru napięcia, mocy, oporności, ciśnienia, przepływu gazu i cieczy, temperatury, drgań i obrotów.

Zasady czytania rysunku technicznego i schematów elektrycznych. Podstawy elektrotechniki i mechaniki precyzyjnej. Podstawowe jednostki pomiarowe. Zasady konserwacji i drobnych napraw aparatury przekaźnikowo-sterowniczej i mniej precyzyjnych przyrządów pomiarowo-kontrolnych elektrycznych i nieelektrycznych.

Powinien umieć:

Czytać rysunki techniczne i schematy elektryczne oraz teletechniczne. Wykonywać odręcznie szkice warsztatowe. Montować wg schematu obwody automatyki. Dobierać i nastawiać zabezpieczenia prostych układów napędowych i obwodów grzejnych. Przeprowadzać konserwacje i drobne naprawy aparatury przekaźnikowo-sterowniczej i mniej precyzyjnych przyrządów pomiarowo-kontrolnych elektrycznych i nieelektrycznych. Kontrolować pracę i wykrywać błędy w pracy aparatury sterowniczej, pomiarowej i zabezpieczeń.

Przykłady robót:

1. Rozebranie, czyszczenie i konserwowanie przyrządów pomiarowo-kontrolnych (woltomierze, amperomierze itp.)
2. Kontrola eksploatacji i pracy nieskomplikowanych układów automatyki

MECHANIK - KONSERWATOR AUTOMATYKI W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Materiały przewodzące, izolacyjne, oporowe, magnetyczne i ich zastosowanie.

Budowę i zasady działania przekaźników, mierników, liczników, przekładników pomiarowych, aparatury sterującej i łączeniowej. Budowę i zasady działania czujników, termometrów, przepływomierzy i manometrów. Zasady pracy wzmacniaczy. Budowę i zasady działania aparatury łączeniowej oraz automatyki. Zasady budowy uziemień oraz ochron przekaźnikowych urządzeń magnetycznych. Przepisy obowiązujące w zakresie stosowania ochron urządzeń elektromagnetycznych. Układy automatyki, pomiarów i zabezpieczeń stosowane na obsługiwanym odcinku.

Powinien umieć:

Czytać rysunki techniczne oraz elektryczne schematy ideowe i montażowe. Wykonywać montaż obwodów wtórnych automatyki i pomiarów. Naprawiać i wykonywać drobne części zamienne przy pomocy obróbki ręcznej i mechanicznej. Nawijać cewki przyrządów i aparatów oraz lutować lutem miękkim i twardym. Naprawiać mechanizmy liczydłowe i zegarowe. Przeprowadzać konserwację i remonty układów przekaźnikowych i automatyki. Kontrolować i naprawiać oraz wykonywać podłączenia aparatury pomiarowo-kontrolnej w sieciach. Kontrolować pracę, wykrywać i usuwać błędy w pracy aparatury sterowniczej i automatyki.

Przykłady robót:

1. Instalowanie aparatów i przyrządów, jak: liczniki, termometry, termopary
2. Wykrywanie oraz usuwanie usterek w pracy aparatury sterowniczej pomiarowej i zabezpieczeń.

MECHANIK - KONSERWATOR AUTOMATYKI W ODLEWNI — kat. 8

Powinien znać:

Budowę i zasady działania, eksploatacji i konserwacji wzmacniaczy maszynowych, magnetycznych i prostych elektronowych. Budowę, zasady działania, eksploatacji, konserwacji i remontów wszelkiej aparatury sterowniczej, przekaźnikowej i zabezpieczeń. Budowę i zasady obsługi skomplikowanych mechanizmów, czujników i członów wykonawczych.

Przebieg procesów technologicznych i kontrolowane parametry jego przebiegu, zabezpieczone prawidłowym działaniem automatyki. Zasady sprawdzania aparatury pomiarowej, automatyki i zabezpieczeń zarówno układów elektrycznych jak i nieelektrycznych. Zasady organizacji pracy przy remontach automatyki.

Powinien umieć:

Sprawdzić prawidłowość schematów i montażu obwodów wtórnych, automatyki i pomiarów. Naprawiać mechanizmy aparatury samopiszącej. Konserwować i naprawiać przyrządy pomiarowe stosowane w układach wysokiego napięcia. Przeprowadzać remont i konserwację skomplikowanych układów automatyki. Kontrolować pracę, wykrywać oraz usuwać usterki w pracy aparatury sterowniczej, pomiarowej, zabezpieczeń i automatyki, zapewniając optymalny przebieg kontrolowanego i regulowanego procesu technologicznego.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe ze złej działalności automatyki.

Przykłady robót:

1. Sprawdzenie i konserwacja układów automatyki
2. Kontrola i konserwacja urządzeń samopiszących.

MECHANIK - KONSERWATOR AUTOMATYKI W ODLEWNI — kat. 9

Powinien znać:

Typy przewodów i kabli sterowniczych.

Budowę i zasady działania skomplikowanej — elektrycznej i nieelektrycznej — aparatury pomiarowej, automatyki i zabezpieczeń.

Podstawy miernictwa i pomiarów warsztatowych elektrycznych i nieelektrycznych oraz elektrotechniki, elektroniki i techniki wysokich napięć. Zasady budowy programów do sterowania programowego.

Powinien umieć:

Wykonywać względnie regenerować złożone i precyzyjne części i elementy przyrządów i aparatów oraz dopasować elementy wymienne. Wykonywać prace montażowe i naprawcze skomplikowanych układów pomiaro-

wych, automatyki i zabezpieczeń w dowolnym układzie. Zestroić wszystkie układy automatyki linii technologicznej lub gniazda produkcyjnego. Dokonać nastawień układów automatyki na dowolny, żądany program o ściśle określonych parametrach. Dokonywać przeglądów i remontów aparatów, instalacji i urządzeń zautomatyzowanych ciągów produkcyjnych. Kontrolować pracę, wykrywać oraz usuwać błędy w pracy skomplikowanej aparatury pomiarowo-kontrolnej, automatyki i zabezpieczeń.

Odpowiada za:

Straty wynikłe ze złej działalności automatyki oraz za bezpieczeństwo podległych robotników.

Przykłady robót:

1. Sprawdzenie układów zabezpieczeń prądem pierwotnym
2. Usuwanie uszkodzeń w tablicach dyspozytorskich, pulpitach i szafach sterowniczych oraz pulpitach pomiarowych
3. Demontowanie — w celu oczyszczenia, naprawy lub konserwacji — przetworników pomiarowych i wzmacniaczy mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych, elektromagnetycznych i elektronowych oraz ich montaż i podłączenie.

MODELARZ ODLEWNICZY W DREWNIE — kat. 4

Powinien znać:

Podstawowe gatunki drewna i klasyfikację drewna stosowanego do wykonania modeli i rdzennic. Materiały pomocnicze, jak: kleje, kity itp.

Ogólne wiadomości o przeznaczeniu prostych narzędzi i obsłudze obrabiarek, jak piły tarczowe, taśmowe, strugarki, wiertarki ręczne i stałe oraz tokarki. Ogólne wiadomości o przyrządach pomiarowych, jak: skurczówki, suwmiarki itp. oraz ich zastosowanie.

Ogólne wiadomości o rysunku technicznym tj. podstawowe rzuty oraz sposoby oznaczenia drewna na rysunkach modeli. Jednostki miary liniowej. Podstawowe zasady pomiaru drewna. Zasady obróbki drewna w zakresie: cięcia, strugania, wiercenia i gwintowania.

Powinien umieć:

Odróżniać wzrokowo gatunki drewna oraz materiały pomocnicze.

Posługiwać się narzędziami, jak: pilnik, piła ręczna do cięcia, strugi stolarskie itp. Posługiwać się miarą liniową zwykłą i skurczową, ramkami.

Czytać rysunki techniczne oraz wykonywać bardzo proste szkice modelarskie w zakresie wykonywanych prac. Wykonywać operacje na mechanicznych piłach taśmowych, tarczowych, wiertarkach ręcznych i stołowych do drewna przy robotach modelarskich wykonywanych na stanowisku roboczym. Wykonywać — pod nadzorem — prace traserskie modeli prostej konstrukcji.

Przykłady robót:

1. Wiercenie i gwintowanie otworów w częściach złącznych
2. Wykonywanie — pod nadzorem — ręcznej obróbki zgrubnej części modeli i rdzennic
3. Wybieranie i przygotowanie drewna na wykonanie modeli i rdzennic
4. Obrabianie nieskomplikowanych części modeli.

MODELARZ ODLEWNICZY W DREWNIE — kat. 5

Powinien znać:

Podstawy materiałoznawstwa drewna oraz materiały pomocnicze służące do wykonania zestawów modelowych, jak: kleje, kity, szpachlówki, lakiery. Podstawowe wiadomości o stopach odlewniczych, jak: żeliwo, staliwo, metale nieżelazne oraz ich ogólne zastosowanie.

Zasady konserwacji obsługiwanych obrabiarek i narzędzi.

Rysunki techniczne tj. zasady sporządzania rysunków konstrukcyjnych i wykonawczych modeli w zakresie wykonywanych prac. Zasady trasowania powierzchniowego oraz międzyoperacyjnego. Skurcz dla podstawowych stopów odlewniczych. Naddatki dla powierzchni obrabianych oraz dopuszczalne zbieżności na płaszczyznach modeli. Obróbkę drewna ręczną i mechaniczną, sposoby łączenia, sklejania i wykańczania modeli i rdzennic w zakresie wykonywanych prac. Ogólne zasady formowania prostych modeli.

Powinien umieć:

Dobierać gatunki i klasy drewna oraz materiały pomocnicze w zależności od ich przeznaczenia jak również jakości wykonania zestawów modelowych. Odróżniać na podstawie przełomu stopy odlewnicze, jak: żeliwo, staliwo, metale nieżelazne.

Kreślić pod nadzorem rysunki i szkice wykonawcze modeli w zakresie wykonywanych prac. Obliczać powierzchnię typowych brył. Wykonać — zgodnie z instrukcją technologiczną, wg rysunków lub szkiców — rozstrasowanie układu wlewowego modelu i rdzennicy. Wykonać obróbkę ręczną,

mechaniczną i wykańczającą oraz dokonać sklejenie elementów i wykończenia na wymiary ostateczne modeli i rdzennic w zakresie wykonywanych prac. Obrabiać elementy do zestawów modelowych wykonywanych przez modelarzy o wyższych kwalifikacjach.

Przykłady robót:

Wykonywanie prostych modeli i rdzennic dla odlewów, jak:

1. Pierścienie o średnicy do 200 mm
2. Wałki o średnicy do 200 mm
3. Tuleje o średnicy do 100 i długości 500 mm
4. Koła pasowe bezstopniowe o średnicy do 300 mm
5. Pokrywy do silników elektrycznych i spalinowych o średnicy do 300 mm
6. Wsporniki do urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego.

MODELARZ ODLEWNICZY W DREWNIE — kat. 6

Powinien znać:

Sposoby przechowywania drewna, dopuszczalna wilgotność w drewnie przeznaczonym do wykonania zestawów modelowych. Warunki przechowywania klejów i farb stosowanych do zestawów modelowych.

Budowę, zasady działania i obsługi wszystkich narzędzi oraz maszyn stosowanych do wykonywania zestawów modelowych. Przyrządy pomiarowe i kontrolne stosowane do produkcji zestawów modelowych.

Technologię wykonania składanych zestawów modelowych i rdzennic w zakresie wykonywanych prac oraz metody suszenia drewna.

Powinien umieć:

Samodzielnie dobierać odpowiednie drewno, kleje, farby, narzędzia potrzebne do wykonania zestawów modelowych i rdzennic.

Posługiwać się wszystkimi narzędziami i maszynami stosowanymi w produkcji zestawów modelowych.

Obliczać powierzchnię i objętości brył geometrycznych. Sprawdzić dokładność wykonania zestawów modelowych za pomocą przyrządów pomiarowo-kontrolnych zgodnie z warunkami technicznymi.

Przykłady robót:

Wykonywanie modeli i rdzennic dla odlewów, jak:
1. Obsady łożysk do wałków pędnych o średnicy do 100 mm
2. Tuleje o średnicy powyżej 100 mm
3. Nakrętki specjalne
4. Pierścienie o średnicy powyżej 200 mm
5. Skrzynie formierskie o powierzchni do 1 m²
6. Panewki do łożysk o średnicy do 300 mm
7. Stopy korbowodów do silników spalinowych
8. Pokrywy tylne wału korbowego
9. Oprawy strzałki latarń ulicznych
10. Ramy przekaźnika (IRV)
11. Oprawy klacków hamulcowych kolejowych
12. Trzymaki przekaźnika (IRC).

MODELARZ ODLEWNICZY W DREWNIE — kat. 7

Powinien znać:

Ogólne wiadomości z geometrii wykreślnej. Zasady trasowania na powierzchniach konturów przedmiotów o różnych promieniach. Technologię wykonania złożonych zestawów modeli w oparciu o posiadane wzory oraz prostych i dużych wzorników.

Powinien umieć:

Trasować kontury na płaszczyznach przedmiotów o liniach krzywych (o różnych promieniach). Wykonać zestawy modelowe w oparciu o posiadany wzór części. Wykonywać elementy złożone do zestawów modelowych.

Przykłady robót:

Wykonywanie modeli i rdzennic dla odlewów, jak:
1. Kadłuby konsolek i płyty przekaźników sygnalizacji kolejowej i kopalnianej
2. Skrzynki kół zmianowych
3. Korpusy przekaźników do sygnalizacji kolejowej i kopalnianej
4. Korpusy do zasuw o średnicy do 400 mm
5. Wirniki pomp odśrodkowych
6. Skrzynki formierskich o powierzchni powyżej 1 m²

7. Koła przewozowe
8. Spody maźnicze
9. Ślimacznice
10. Przeciwwagi do urządzeń sygnalizacji kolejowej
11. Skrzynki do rozdzielni okapturzonych
12. Tuleje suwaka parowozu.

MODELARZ ODLEWNICZY W DREWNIE — kat. 8

Powinien znać:

Wady drewna i sposoby ich usuwania.
Zasady geometrii wykreślnej i przenikania brył. Technologię wykonania zestawów modelowych złożonych, wielordzeniowych, szkieletowych oraz wzorników o konstrukcji złożonej w zakresie wykonywanych prac. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Wykonać — zgodnie z instrukcją technologiczną wg rysunku lub szkicu — roztrasowanie układu elementów w zestawie modelowym, składanie elementów, klejenie oraz wykańczanie ostateczne przez obróbkę wiórową i szlifowanie zestawów modelowych, złożonych, wielordzeniowych, szkieletowych w zakresie modeli wykonywanych na stanowisku roboczym. Wykonać wzorniki konstrukcji złożonej. Zastosować właściwe wiązanie przy wykonywaniu dużych modeli, aby zabezpieczyć je przed wichrowaniem. Organizować prace zespołu roboczego.

Odpowiada za:

Spowodowanie strat materialnych przy wykonywaniu drogich i odpowiedzialnych zestawów modelowych oraz za bezpieczeństwo własne i otoczenie.

Przykłady robót:

Wykonywanie zestawów modelowych dla odlewów, jak:
1. Korpusy inżektorów parowozów
2. Korpusy przepustnic zaworowych i kranów maszynisty
3. Tuleje parowozowe
4. Skrzynie rozrządu pary
5. Zawory bezpieczeństwa
6. Koła zębate o zębach prostych, skośnych i daszkowych wraz z wzornikiem zębów.

MODELARZ ODLEWNICZY W DREWNIE — kat. 9

Powinien znać:

Zasady czytania wszelkich rysunków zestawieniowych wchodzących w zakres prac modelarskich. Technologię wykonania wszelkiego rodzaju zestawów modelowych bardzo złożonych, wielordzeniowych i szkieletowych. Bardzo dobrze zasady prawidłowej organizacji stanowisk pracy w modelarni.

Powinien umieć:

Wykonać — zgodnie z instrukcją technologiczną, wg rysunku lub szkicu — roztrasowanie układu i montaż elementów oraz wykańczanie na wymiar ostateczny zestawów modelowych bardzo złożonych, wielordzeniowych i szkieletowych. Przeprowadzać szkolenie nauki zawodu modelarzy niższych kategorii.

Odpowiada za:

Spowodowanie strat materialnych w wyniku niewłaściwego wykonania skomplikowanych zestawów modelowych oraz za bezpieczeństwo własne i otoczenia.

Przykłady robót:

Wykonywanie zestawów modelowych dla odlewów, jak:

1. Cylindry parowozowe
2. Głowice silnika Diesla PM-22
3. Korpusy cylindra parowozowego
4. Skrzynie przegrzewacza pary do parowozów
5. Korpusy sprężarek pierwszego i drugiego stopnia.

MODELARZ ODLEWNICZY W METALU — kat. 6

Powinien znać:

Zasady działania i obsługi prostych maszyn do obróbki metali. Rodzaje i zastosowanie wzorników oraz urządzeń i narzędzi ślusarskich. Zasady budowy prostych modeli i rdzennic różnych typów.

Zasady czytania rysunków technicznych. Podstawowe wiadomości z zakresu maszyn formierskich oraz wykonywania robót formierskich. Skurcze metali i stopów używanych do wyrobu modeli i rdzennic. Zasady rozmieszczania prostych modeli na płytach. Zasady wykonywania prostych modeli i rdzennic.

Powinien umieć:

Obsługiwać proste maszyny do obróbki metali. Posługiwać się wzornikami oraz urządzeniami i narzędziami ślusarskimi.

Czytać rysunki techniczne. Rozmieszczać proste modele na płycie podmodelowej. Wykonywać proste modele i rdzennice w tolerancjach podanych na rysunkach.

Przykłady robót:

Wykonywanie zestawów modelowych dla odlewów, jak:

1. Tuleje
2. Drzwiczki piecowe
3. Koła zamachowe
4. Bębny hamulca samochodowego
5. Pokrywy tylne maźnic
6. Dławiki do zasuw
7. Popielniczki i tabliczki napisowe do wagonów.

MODELARZ ODLEWNICZY W METALU — kat. 7

Powinien znać:

Własności podstawowe metali i stopów odlewniczych.

Zasady działania różnych maszyn do obróbki metali. Przyrządy pomiarowe.

Zasady doboru właściwych układów wlewowych. Zasady wykonywania płyt modelowych i koordynatowych dwustronnego działania. Zasady wykonywania średnic skomplikowanych rdzennic i modeli. Zasady wykonywania trudnych podstaw do suszenia rdzeni.

Powinien umieć:

Wykonywać modele i rdzennice z różnych stopów odlewniczych. Wykonywać średnio skomplikowane modele, rdzennice, sprawdziany oraz modele podstawek koordynatowe i dwustronnego działania. Montować trudniejsze modele na płytach podmodelowych.

Przykłady robót:

Wykonywanie modeli i zestawów modelowych dla odlewów, jak:

1. Korpus cylindra hamulcowego
2. Obudowy skrzyni biegów

3. Pokrywy tylnego mostu samochodowego
4. Gniazda skrętu wagonowego
5. Kształtki i prostki kanalizacyjne o średnicy do 150 mm
6. Łączniki do 2"
7. Pokrywy zasuw i korpusy kurków
8. Korpusy silników elektrycznych o ciężarze do 30 kg
9. Klocki hamulcowe
10. Kliny do zasuw
11. Pokrywy przednie cylindra parowozu.

MODELARZ ODLEWNICZY W METALU — kat. 8

Powinien znać:

Zasady działania wszystkich maszyn, urządzeń i przyrządów do wykonywania modeli, płyt modelowych i rdzennic.

Zasady budowy trudnych modeli i rdzennic oraz innego oprzyrządowania odlewniczego. Zasady konstrukcji rdzennic do nadmuchiwarek. Zasady pokrywania modeli z drewna i z innych tworzyw, metalami i stopami metali przez natryskiwanie.

Powinien umieć:

Pracować na skomplikowanych maszynach do obróbki metali. Posługiwać się wszystkimi urządzeniami i przyrządami pomiarowymi. Wykonywać trudne modele, płyty modelowe, rdzennice i inne oprzyrządowania odlewnicze, z dokładnością podaną na rysunku lub wg wzoru. Wykonywać rdzennice do nadmuchiwarek.

Odpowiada za:

Straty materialne powstałe z wadliwego wykonania modeli, płyty modelowej, rdzennicy lub innego oprzyrządowania odlewniczego.

Przykłady robót:

Wykonywanie modeli i zestawów modelowych dla odlewów, jak:

1. Korpusy pompek olejowych
2. Osłony sprzęgła
3. Przewody wydechowe
4. Obudowy tylnego mostu samochodu
5. Korpusy odwadniacza

6. Obsady klocka hamulcowego
7. Korpusy zasuw
8. Głowice sprężarek
9. Koła ręczne hamulców wagonowych
10. Pokrywy maźnic wagonowych
11. Zderzaki wagonów.

MODELARZ ODLEWNICZY W METALU — kat. 9

Powinien znać:

Technologię obróbki metali ogólnie oraz technologię formowania. Technologię wykonywania bardzo trudnych modeli i rdzennic różnego typu i wielkości. Zasady konstrukcji skomplikowanych rdzennic do nadmuchiwarek. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Wykonywać bardzo trudne modele i rdzennice różnego typu i wielkości. Wykonywać najbardziej skomplikowane wzorniki i sprawdziany. Kontrolować i sprawdzać modele i rdzennice wykonane przez innych modelarzy niższych kategorii. Organizować prace zespołu roboczego. Instruować modelarzy o niższych kwalifikacjach.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe z wadliwego wykonania kosztownych modeli, płyt, rdzennic lub innego oprzyrządowania odlewniczego.

Przykłady robót:

Wykonanie i sprawdzanie modeli i zestawów modelowych dla odlewów, jak:

1. Kadłuby silnika samochodowego
2. Głowice silnika samochodowego
3. Ostojnice wagonu
4. Skrzynki elektrotechniczne typ „S"
5. Inżektory parowozów
6. Korpusy silnika elektrycznego o zewnętrznym użebrowaniu i ciężarze powyżej 200 kg
7. Kartery sprężarek
8. Koła zębate o uzębieniu specjalnym
9. Korpusy maźnic do lokomotyw.

MURARZ PIECÓW I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 5

Powinien znać:

Stosowane gatunki materiałów ogniotrwałych.

Budowę remontowanego pieca i urządzenia.

Sposoby przygotowania materiałów ogniotrwałych do wymurowywania pieców. Zasady składowania materiałów ogniotrwałych.

Powinien umieć:

Odróżniać wzrokowo gatunki materiałów ogniotrwałych. Składować materiały ogniotrwałe w miejscach wyznaczonych.

Dobierać kształtki ogniotrwałe oraz przygotowywać zaprawy i masy ogniotrwałe. Układać najprostsze wiązania cegieł. Wykonywać — pod nadzorem — pomocnicze roboty murarskie.

Przykłady robót:

1. Przygotowanie materiałów ogniotrwałych do wymurowania pieców metalurgicznych
2. Wykonywanie — pod nadzorem — prostszych robót murarskich pieców i urządzeń odlewniczych.

MURARZ PIECÓW I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 6

Powinien znać:

Własności wszelkich materiałów ogniotrwałych, używanych do wymurowania kadzi, służących do odlewania metalu.

Urządzenia do przeróbki mas ogniotrwałych wraz z instrukcją ich obsługi. Konstrukcje kadzi odlewniczych różnych typów.

Zasady przygotowywania i przerabiania mas wg ustalonej receptury. Zasady murowania i wykładania kształtkami kadzi różnych typów, używanych do odlewania metalu.

Powinien umieć:

Rozróżniać rodzaje i gatunki stosowanych materiałów ogniotrwałych.

Obsługiwać maszyny służące do przerobu mas ogniotrwałych.

Przygotować i przerabiać masę wg ustalonej receptury. Murować i wykładać kształtkami lub masą kadzie różnych typów, stosowanych do odlewania metali. Przeprowadzać remonty i naprawy bieżące kadzi odlewniczych.

Odpowiada za:

Spowodowanie wypadku (poparzenia) zbiorowego na odlewni w wyniku nierównomiernego rozmieszczenia materiałów ogniotrwałych na ściankach kadzi odlewniczej.

Przykłady robót:

1. Wymurowanie i naprawa kadzi odlewniczych.
2. Wykonanie drobnych napraw w obmurzu żeliwiaka.

MURARZ PIECÓW I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 7

Powinien znać:

Gatunki materiałów ogniotrwałych i ich zastosowanie. Rodzaje i wymiary kształtek ogniotrwałych oraz ich zastosowanie.

Budowę obsługiwanych (naprawianych) pieców metalurgicznych. Warunki pracy pieców. Narzędzia i przyrządy stosowane przy wykonywaniu naprawy pieców i urządzeń odlewniczych.

Szkice i rysunki techniczne w zakresie niezbędnym przy wykonywaniu robót. Instrukcje naprawy pieców i urządzeń odlewniczych. Sposoby obliczania ilości potrzebnych materiałów do wymurowania pieca. Sposoby przeprowadzania remontów bieżących i głównych pieców metalurgicznych. Sposoby ubijania mas ogniotrwałych na zimno i gorąco.

Powinien umieć:

Określić właściwe materiały potrzebne do wymurowania lub naprawy danego pieca.

Posługiwać się narzędziami i przyrządami używanymi przy naprawach pieców i urządzeń odlewniczych.

Czytać szkice i rysunki techniczne. Określić ilość potrzebnych materiałów do wymurowania pieca. Wymurować i suszyć piece wg instrukcji. Przeprowadzać na zimno remonty bieżące i główne pieców odlewniczych.

Odpowiada za:

Należyte i dokładne przeprowadzenie remontu — zgodnie z instrukcją — oraz za wykonanie gwarantujące bezpieczną i bezawaryjną pracę naprawianych lub wymurowanych przez siebie pieców metalurgicznych.

Przykłady robót:

1. Wymurowanie i naprawa pieców metalurgicznych
2. Bieżąca naprawa obmurza żeliwiaka.

MURARZ PIECÓW I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 8

Powinien znać:

Budowę i zasady pracy bardzo skomplikowanych pieców, jak:: metalurgiczne (MBC), elektryczne piece żarzalnicze „Birlec", piece o trudnym wykonaniu obmurza, konwertory z wymurowaniem kwaśnym lub zasadowym oraz sposoby przeprowadzania remontów bieżących i generalnych tych pieców.

Powinien umieć:

Przeprowadzać remonty bieżące i generalne bardzo skomplikowanych pieców metalurgicznych. Przeprowadzać remonty pieców na gorąco.

Odpowiada za:

Należyte i zgodne z instrukcją wymurowanie lub naprawę bardzo skomplikowanych pieców metalurgicznych, gwarantujące bezpieczną i wydajną pracę oraz za udzielanie instruktażu murarzom o niższych kwalifikacjach.

Przykłady robót:

1. Wymurowanie i naprawa najbardziej skomplikowanego pieca metalurgicznego
2. Wykonywanie skomplikowanych napraw obmurza na gorąco.

NAPRAWIACZ WAD ODLEWÓW — kat. 5

Powinien znać:

Gatunki i klasy materiałów, z których wykonane są odlewy oraz ich własności obróbcze.

Narzędzia ślusarskie stosowane w naprawach odlewów. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: liniał, sumiarka, kątownik.

Zasady czytania rysunku technicznego odlewów. Rodzaje wad usuwanych w trakcie naprawy odlewów. Technologię robót ślusarskich, jak: wiercenie, gwintowanie, lutowanie, nitowanie, trasowanie, prostowanie. Technologię przygotowania odlewów do naprawy.

Powinien umieć:

Obsługiwać wiertarki ręczne i stołowe oraz piły. Posługiwać się narzędziami ślusarskimi. Posługiwać się przyrządami pomiarowo-kontrolnymi.

Czytać rysunki techniczne. Przygotowywać odlewy do naprawy. Naprawiać nieskomplikowane odlewy przez prostowanie.

Przykłady robót:

1. Prostowanie odlewów prostej konstrukcji, jak: dźwignie, płyty, pokrywy.
2. Wycinanie wad odlewniczych w odlewach przy użyciu przecinaka pneumatycznego.

NAPRAWIACZ WAD ODLEWÓW — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje materiałów stosowanych w naprawach odlewów.

Przyrządy i urządzenia produkcyjne i pomocnicze, używane w procesach naprawy wad odlewniczych. Narzędzia ślusarskie i przyrządy pomiarowo-kontrolne, stosowane przy usuwaniu wad odlewniczych.

Techcnologię usuwania i naprawiania wad odlewniczych w odlewach o średnio złożonej konstrukcji. Zasady naprawiania wad odlewów metodą: nasycania, kitowania, metalizacji, zalewania i sposobami mechanicznymi. Warunki techniczne odbioru naprawianych odlewów.

Powinien umieć:

Posługiwać się narzędziami ślusarskimi i przyrządami pomiarowo-kontrolnymi, używanymi w procesach naprawy wad odlewniczych.

Wykonywać wszelkiego rodzaju otwory w miejscach trudno dostępnych oraz wykonywać w nich gwinty. Wykonywać wszelkiego rodzaju lutowanie, kitowanie, nasycanie, w zakresie naprawy wad odlewniczych. Samodzielnie naprawiać mniej skomplikowane odlewy zgodnie z warunkami technicznymi odbioru.

Przykłady robót:

1. Naprawa wad w odlewach, jak: korpusy skrzyni biegów, korpusy silników elektrycznych, mufy kablowe.

NAPRAWIACZ WAD ODLEWÓW — kat. 7

Powinien znać:

Własności materiałów, z których są wykonane naprawiane odlewy. Skład past i roztworów, stosowanych do kitowania i nasycania odlewów.

Budowę, zasady działania, obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń, stosowanych przy naprawie odlewów. Geometrię ostrza narzędzi używanych w naprawach odlewów.

Technologię naprawy odlewów pracujących pod ciśnieniem. Technologię nadlewania i spawania tenmitowego. Przepisy dozoru kotłów, dotyczące naprawianych odlewów. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego, pracującego przy usuwaniu wad odlewniczych.

Powinien umieć:

Posługiwać się wszelkiego rodzaju urządzeniami i przyrządami służącymi do naprawy odlewów.

Wybrać odpowiednią metodę naprawy odlewu dla poszczególnych rodzajów wad i odlewów. Naprawiać odlewy metodą nadlewania. Naprawiać odlewy podlegające odbiorowi na szczelność. Organizować prace zespołu roboczego przy naprawach odlewów oraz koordynować prace naprawiaczy wad odlewniczych o niższych kwalifikacjach.

Odpowiada za:

Prawidłowość dokonywanych napraw wad odlewów oraz bezpieczeństwo podległych robotników.

Przykłady robót:

1. Naprawa wad skomplikowanych odlewów pracujących na ciśnienie.

OCZYSZCZACZ ODLEWÓW — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje metali stosowanych w produkcji odlewów. Rodzaje mas formierskich i rdzeniowych. Podstawowe rodzaje materiałów stosowanych do oczyszczania odlewów.

Narzędzia do ręcznego oczyszczania powierzchni odlewów. Rodzaje stosowanych bębnów obrotowych do czyszczenia odlewów. Podstawowe typy szlifierek stosowanych do czyszczenia odlewów. Instrukcję obsługi szlifierek, oczyszczarek oraz bębnów obrotowych.

Zasady zawieszania odlewów na urządzenia dźwigowe oraz ręcznego transportu odlewów. Zasady oczyszczania odlewów.

Powinien umieć:

Posługiwać się ręcznymi narzędziami do oczyszczania odlewów. Obsługiwać maszyny i urządzenia do oczyszczania odlewów (szlifierki jedno lub dwutarczowe, stacjonarne, bębny obrotowe).

Oczyszczać odlewy z przylegającej — przypalonej masy formierskiej, zgorzeliny powstałej podczas obróbki cieplnej, zalewek itp. przy pomocy ręcznych narzędzi do oczyszczania oraz maszyn i urządzeń, jak: bębny obrotowe, szlifierki jedno lub dwutarczowe stacjonarne. Wyładowywać oczyszczone odlewy z bębnów lub komór oczyszczarki. Sortować odlewy zgodnie ze wskazówkami nadzoru. Regulować osłony tarcz szlifierskich w zależności od wielkości odlewu i zużycia tarcz szlifierskich. Transportować i układać w bezpieczny sposób odlewy na stanowiskach oczyszczania.

Przykłady robót:

Oczyszczanie odlewów, jak:

1. Wałki o średnicy do 50 mm i długości do 100 mm
2. Ruszta belkowe
3. Belki do drzwiczek hermetycznych
4. Żebra rdzeniowe
5. Dźwignie proste
6. Ciężarki
7. Obciążniki do form
8. Koła pasowe
9. Nakrętki
10. Półpanewki
11. Tuleje
12. Pokrywy

13. Boki skrzyń formierskich
14. Podkłady do form
15. Płyty formowane bez wierzchu
16. Klamki, uchwyty taboru kolejowego.

OCZYSZCZACZ ODLEWÓW — kat. 6

Powinien znać:

Własności metali, z których wykonane są odlewy podlegające obcinaniu i oczyszczaniu. Rodzaje śrutów do czyszczenia odlewów.

Podstawowe rodzaje tarcz szlifierskich. Zasady działania obsługi i konserwacji bębnów obrotowych, szlifierek stacjonarnych, wahadłowych i ręcznych o napędzie pneumatycznym i elektrycznym oraz innych maszyn i urządzeń służących do oczyszczania odlewów.

Sposoby mocowania tarcz ściernych. Wpływ szybkości studzenia odlewów na własności mechaniczne. Zasady układania odlewów cienkościennych w maszynach i urządzeniach czyszczących. Zasadnicze rodzaje wad odlewniczych.

Powinien umieć:

Obsługiwać i konserwować maszyny i urządzenia do oczyszczania odlewów.

Dobierać tarcze szlifierskie o odpowiedniej twardości i wielkości ziarna, w zależności od rodzaju materiału i wielkości odlewu. Załadowywać odlewy cienkościenne do urządzeń czyszczących oraz je wyładowywać. Regulować szybkość obrotów wrzeciona szlifierek w zależności od potrzeb. Szlifować spoiny odlewów po spawaniu. Usuwać z powierzchni odlewów mocno przywartą masę oraz zgorzelinę, z trudno dostępnych miejsc, młotkami pneumatycznymi lub przez szybkie nagrzewanie powierzchni odlewu. Uzupełniać śrut lub piasek w zbiornikach urządzeń czyszczących. Określać stopień oczyszczania odlewów. Segregować odlewy w zależności od rodzaju, wielkości, przeznaczenia, rodzaju wad itp.

Przykłady robót:

Oczyszczanie odlewów, jak:

1. Korpusy i pokrywy zaworów armatury przemysłowej
2. Korpusy osadników olejowych
3. Korpusy napędów obrotomierzy i pomp benzynowych
4. Korpusy pomp olejowych

5. Klocki hamulcowe
6. Korpusy zasuw i zaworów
7. Kolektory ssące silników spalinowych
8. Bębny hamulcowe
9. Wirniki do pomp
10. Mufy kablowe
11. Pokrywy termostatu samochodowego
12. Koła zamachowe i klinowe
13. Cylindry hamulcowe
14. Pokrywy maźnic.

OCZYSZCZACZ ODLEWÓW — kat. 7

Powinien znać:

Wpływ rodzaju czyściwa i czasu oczyszczenia na jakość i czystość powierzchni odlewu. Stosowane rodzaje żeber rdzeniowych.

Budowę, zasady działania, obsługi i konserwacji oczyszczarek komorowych, karuzelowych, wirnikowo-łańcuchowych i innych. Urządzenia oczyszczarek wodno-piaskowych i system urządzeń do oczyszczania i klarowania wody. Przyrządy kontrolno-pomiarowe, jak: suwmiarka, promieniomierz itp. oraz sposoby posługiwania się nimi.

Rysunki techniczne odlewów w zakresie wykonywanych przez siebie prac. Różne technologie wytwarzania odlewów. Technologie oczyszczania odlewów różnymi metodami. Wielkości naddatków technologicznych na obróbkę mechaniczną. Zasady wyważania wirujących elementów wirników i tarcz szlifierskich. Zasady doboru narzędzi ręcznych, pneumatycznych oraz tarcz szlifierskich w zależności od rodzaju odlewu i metody oczyszczenia. Rodzaje i przyczyny powstawania wad odlewniczych. Warunki techniczne odbioru odlewów ze szczególnym uwzględnieniem jakości powierzchni odlewów. Zasady organizacji pracy stanowisk roboczych na oczyszczalni.

Powinien umieć:

Regulować na wszystkich typach maszyn i urządzeń założone parametry, jak: szybkość obwodowa tarcz szlifierskich, ciśnienie itp. Szlifować odlewy na wszystkich typach szlifierek z utrzymaniem wymiarów podanych na rysunkach tych odlewów. Oczyszczać w oczyszczarkach duże i skomplikowane odlewy. Czyścić odlewy strumieniem wody i strumieniem wody z piaskiem. Posługiwać się skafandrami ochronnymi przy pracy w komorach. Określać stopień zużycia tarcz szlifierskich, łopatek rzutowych i osłon koła kierującego.

Wymienić łopatki rzutowe oraz inne części szybko zużywające się w oczyszczarkach. Wymieniać tarcze szlifierskie i prawidłowo osadzać je na wrzecionie. Usuwać drobne usterki hydromonitorów. Regenerować ściernice przy pomocy krążków i specjalnych tarcz. Klasyfikować wady odlewów na naprawialne i nienaprawialne. Organizować prace stanowisk roboczych i udzielać wskazówek robotnikom o niższych kwalifikacjach.

Przykłady robót:

Oczyszczanie odlewów, jak:
1. Koła parowozowe
2. Koła zębate, ślimaki i ślimacznice
3. Korpusy skrzyń przekładniowych
4. Korpusy napędu reduktora
5. Korpusy cylindrów hamulcowych
6. Korpusy silników samochodowych
7. Skrzynki napędu ślimaka
8. Pokrywy łożysk oporowych
9. Obudowy przekładni głównej
10. Kartery sprężarek
11. Głowice silników samochodowych.

OPERATOR KOKILARKI — kat. 4

Powinien znać:

Rodzaje materiałów i stopów odlewniczych, jak: żeliwo, staliwo, metale nieżelazne i ich stopy. Rodzaje powłok ochronnych wewnętrznych powierzchni kokil.

Zasady obsługi kokil oraz sposób prawidłowego przygotowania ich do zalania.

Sposoby utrzymania temperatury ciekłego metalu i kokil.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo rodzaje metali i stopów.
Obsługiwać urządzenie do otwierania i zamykania kokil.
Przygotować — pod nadzorem — powłoki ochronne.

Przykłady robót:

Wykonywanie odlewów, jak:
1. Wrzeciona do zaworów
2. Pręty kształtowe sześciokątne, prostokątne itp. o średnicy do 20 mm i długości do 1200 mm
3. Tuleje o średnicy do 100 i długości do 300 mm
4. Siedliska armatury
5. Nakrętki.

OPERATOR KOKILARKI — kat. 5

Powinien znać:

Podstawowe składniki odlewanych stopów metali i żeliwa. Składniki powłok ochronnych w zależności od rodzaju metali. Sposoby zabezpieczenia płynnego metalu przed utlenianiem.

Budowę, zasady obsługi i konserwacji kokil o pionowej i poziomej powierzchni podziału, zawiasowych, rozsuwanych mechanicznie lub ręcznie oraz do odlewania odśrodkowego. Ogólną budowę, zasady obsługi i konserwacji maszyn do odlewania odśrodkowego oraz kokilarek o napędzie mechanicznym. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: pirometr, termopara oraz sposoby mierzenia nimi temperatury.

Technologię odlewania kokilowego — grawitacyjnego i odśrodkowego. Podstawowe wady odlewnicze odlewów kokilowych, jak: niedolewy, zalewki, fałdy, zimne krople itp. Zasady prawidłowego kierowania strumieniem płynnego metalu podczas zalewania form kokilowych.

Powinien umieć:

Przygotowywać powłoki ochronne wg receptury.

Oceniać — za pomocą przyrządów pomiarowo-kontrolnych — temperatury płynnych metali.

Przygotowywać do zalania płynnym metalem kokile ręczne jak również zamontowane na kokilarkach lub maszynach odśrodkowych. Regulować strumień płynnego metalu w celu utrzymania właściwego ciśnienia w kokili. Usuwać odlewy z kokil i kokilarek bez ich uszkodzenia.

Przykłady robót:

Wykonywanie odlewów, jak:
1. Obudowa przerywacza
2. Kółka pokrętne zaworów

3. Wentylatory o średnicy do 60 mm
4. Trójniki
5. Głowice armatury do 1"
6. Stożki do armatury do 1"
7. Dźwignie
8. Składanie rdzeni i zamykania kokil do kolan i rozgałęzień żeliwnych.

OPERATOR KOKILARKI — kat. 6

Powinien znać:

Własności odlewnicze metali i ich stopów w zależności od ich składu chemicznego oraz temperatury zalewania nimi różnych rodzajów form. Własności powłok ochronnych do pokrywania wewnętrznych powierzchni kokil oraz wpływ tych powłok na gładkość powierzchni odlewów. Wpływ gazów na strukturę odlewów oraz przyczyny ich powstawania.

Budowę, zasady obsługi i konserwacji kokilarek hydrauliczno-pneumatycznych oraz automatów do odlewania drobnych części.

Powinien umieć:

Stosować właściwe podsypki i powłoki ochronne powierzchni kokil.

Przygotowywać i obsługiwać kokilarki hydrauliczno-pneumatyczne do zalewania kokil. Przygotowywać i obsługiwać maszyny do ośrodkowego zalewania kokil. Przygotować do zalania kokile z jedną powierzchnią podziału z rdzeniami metalowymi. Zapobiegać wadom odlewniczym w odlewach z przyczyn przygotowania i zalewania kokil.

Przykłady robót:

Wykonywanie odlewów, jak:

1. Tłoki silników motocyklowych, samochodowych i lotniczych o średnicy do 150 mm
2. Trudniejsze elementy do akumulatorów np. płyty wielkopowierzchniowe i pudełkowe o ciężarze powyżej 9 kg itp.
3. Korpusy do armatury gazowej i parowej
4. Stożki do armatury pow. 1 1/4"
5. Kolanka i rozgałęzienia żeliwne.

OPERATOR KOKILARKI — kat. 7

Powinien znać:

Składy chemiczne i ciężary właściwe materiałów używanych na stopy odlewnicze. Składy chemiczne materiałów używanych na powłoki ochronne. Optimalną temperaturę zalewania oraz temperatury krzepnięcia metali i ich stopów.

Konstrukcję, zasady obsługi i konserwacji wielodzielnych kokil do odlewania w nich odlewów z rdzeniami piaskowymi lub metalowymi. Konstrukcję, zasady obsługi i konserwacji maszyn do odlewania półodśrodkowego i odśrodkowego pod ciśnieniem odśrodkowym, z pionową pochyłą i poziomą osią obrotu w formach metalowych oraz wyłożonych masą formierską.

Powinien umieć:

Przygotowywać do zalania kokile wielodzielne z rdzeniami metalowymi i piaskowymi. Przygotowywać do zalania formy na wszystkich typach maszyn ośrodkowych. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych.

Przykłady robót:

Wykonywanie odlewów, jak:

1. Obudowa reduktora
2. Korpus pompy wodnej
3. Obudowa skrzyni biegów
4. Głowice silnika
5. Korpus filtra oleju
6. Głowice sprężarki
7. Obudowa sprzęgła samochodowego
8. Tuleje z wkładkami odlewane odśrodkowo.

OPERATOR KOKILARKI — kat. 8

Powinien znać

Własności fizyczne i mechaniczne metali i ich stopów. Własności cieplne materiałów ogniotrwałych i ich zastosowanie. Własności opałowe paliw używanych do topienia i podgrzewania płynnych metali. Metody oznaczenia zawartości procentowej składnika w stopie metalu.

Sposoby badanai własności mechanicznych metali i ich stopów. Zasady i sposoby przeprowadzania rafinacji i modyfikacji. Sposoby topieni i utrzymywania temperatury przy stopach o specjalnych wymaganiach. Zasady składania i przygotowania do zalania kokil wielodzielnych z dużą ilością części luźnych, z rdzeniami metalowymi lub piaskowymi. Technologię odlewania w kokilach wielodzielnych z częściami luźnymi odlewów o specjalnych wymaganiach. Zjawiska zachodzące podczas zalewania i krzepnięcia odlewów. Zasady prawidłowej organizacji stanowisk roboczych.

Powinien umieć:

Wykonywać szkice techniczne odlewów oraz kokil i rdzeni. Obliczać wymiary i naddatki obróbkowe. Składać, przygotowywać do zalania i zalewać skomplikowane kokile wielodzielne z częściami luźnymi oraz rdzeniami metalowymi i piaskowymi. Organizować stanowiska robocze i koordynować prace robotników niższych kwalifikacji. Udzielać instrukcji w zakresie obsługi urządzeń do odlewania kokilowego robotnikom o niższych kwalifikacjach.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego wykonania odlewów oraz za bezpieczeństwo własne i otoczenia.

Przykłady robót:

Wykonywanie odlewów, jak:
1. Głowica silnika lotniczego
2. Koło łopatkowe do silnika turbinowego.

OPERATOR URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNO-ODPYLAJĄCYCH W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje olejów i smarów stosowanych do konserwacji urządzeń odpylających. Rodzaje i gatunki materiałów stosowanych w produkcji odlewniczej.

Ogólne zasady działania, obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń odpylających. Rodzaje i typowe wymiary wentylatorów, transportu pneumatycznego i odpylni głównych oraz urządzeń strzepujących filtry.

Kolejność i czas wyłączania i włączania poszczególnych urządzeń klimatyzacyjno-odpylających w odlewni.

Powinien umieć:

Posługiwać się przyrządami do regulacji i pomiarów, stosowanymi przy konserwacji i naprawach urządzeń klimatyzacyjno-odpylających.

Czytać schematy i szkice instalacji odpylającej. Przeprowadzać konserwację obudów hermetycznych i układów odpylających. Uszczelniać instalację odpylającą oraz dokonywać uszczelnień wszystkich innych źródeł pyłu. Systematycznie oczyszczać przewody i urządzenia odpylające z pyłów gromadzących się wewnątrz (m.in. z łopatek wentylatorów). Bieżąco regulować ciągi przy ssawach urządzeń produkcyjnych.

Przykłady robót:

1. Uszczelnianie instalacji odpylającej
2. Oczyszczenie przewodów i urządzeń z pyłów gromadzących się wewnątrz.

OPERATOR URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNO-ODPYLAJĄCYCH W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Rodzaje i typowe miary wentylatorów promieniowych (nisko i średnio prężnych), osiowych, filtrów itp. Rodzaje i typy filtrów tkaninowych. Zasady działania filtrów tekstylnych z mechanizmem wstrząsowym.

Zasady działania i konserwacji instalacji odpylających, transportu pneumatycznego i przynależnych maszyn i urządzeń.

Podstawowe wiadomości z elektrotechniki. Kolejność i czas uruchamiania oraz wyłączenia poszczególnych zespołów odpylających. Zasady właściwej eksploatacji wszystkich zespołów urządzeń odpylających zainstalowanych w przedsiębiorstwie. Ogólne wiadomości w zakresie stosowania automatyki w urządzeniach odpylających. Zasady prawidłowej konserwacji przewodów i urządzeń wentylacyjno-odpylających. Sposoby usuwania drobnych uszkodzeń i usterek w instalacjach odpylających.

Powinien umieć:

Czytać rysunki techniczne instalacji odpylających i przynależnych do niej maszyn i urządzeń. Uruchamiać i wyłączać wg kolejności i w odpowiednim czasie poszczególne zespoły i urządzenia odpylające. Dokonywać hermetyzacji wszystkich źródeł pyłu. Obsługiwać, konserwować i regulować poszczególne zespoły odpylające wraz z urządzeniami sterującymi

i aparaturą kontrolno-pomiarową. Sprawdzać prawidłowość działania mechanizmu strzepującego, stanu technicznego tkaniny w filtrze i szczelność połączeń kanałów (zwłaszcza w sąsiedztwie filtra). Prowadzić ewidencję biegu, postoju oraz przeglądów i remontów instalacji urządzeń odpylających. Prowadzić ewidencję oparów odpylni (U-rurki). Współpracować z brygadami remontowymi i z laboratorium zakładowym.

Przykłady robót:

1. Kontrola działania mechanizmu strzepującego
2. Współpraca z brygadami remontowymi
3. Nadzór nad pracą operatorów o niższych kwalifikacjach.

PODSUWNICOWY W ODLEWNI — kat. 4

Powinien znać:

Niektóre dźwignice i suwnice stosowane w odlewniach.

Sposób podpinania i przemieszczania lekkich i prostych materiałów oraz elementów maszyn. Sposoby zabezpieczania elementów podnoszonych i przemieszczanych. Wielkość dopuszczalnego obciążenia w zawieszeniach linowych i łańcuchowych zależnie od kąta rozwarcia. Znaki i sygnały porozumiewawcze. Obowiązujące przepisy pracy dla poddźwignicowych i podsuwnicowych.

Powinien umieć:

Rozpoznawać rodzaje przemieszczanych materiałów. Określić szacunkowo ciężar elementów przewidzianych do przemieszczania. Wzrokowo rozpoznać i określić stopień zużycia lin i łańcuchów. Podpinać i kierować przemieszczaniem lekkich i prostych przedmiotów.

Przykłady robót:

1. Podpinanie do haka suwnicy korpusu silnika posiadającego uchwyt stały
2. Pomoc przy składaniu form dwuskrzynkowych.

PODSUWNICOWY W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje lin, łańcuchów, łączników itp. Rodzaje osprzętu dźwignic i suwnic. Sposoby określania ciężaru przedmiotów i materiałów.

Rodzaje, szczegółowe zasady obsługi oraz nośność dźwignic i suwnic stosowanych w odlewniach.

Sposoby przygotowania materiałów do przemieszczania i ustawiania. Właściwe sposoby podwieszania przedmiotów i materiałów odpowiednimi przyrządami. Sposoby odpowiedniego składowania przedmiotów i materiałów przemieszczanych dźwignicami i suwnicami.

Powinien umieć:

Dostarczać materiały — przy użyciu elektrowciągu — na stanowiska robocze wg odpowiedniej dokumentacji. Podpinać, przemieszczać i sterować przemieszczaniem ciężarów średniej wielkości z zachowaniem ostrożności i dokładności. Konserwować liny i łańcuchcy służące do zamocowania przedmiotu do haka suwnicy.

Przykłady robót:

1. Podpisanie do haka suwnicy i kierowanie przemieszczeniem jednostki spaletyzowanej
2. Podpinanie do uchwytu, pomoc przy rozbieraniu ciężkiej formy oraz wyciąganiu odlewu
3. Pomoc przy składaniu form wieloskrzynkowych.

PODSUWNICOWY W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Ciężar właściwy materiału przemieszczanego na swoim odcinku pracy. Wszelkie rodzaje dźwignic i suwnic stosowanych w odlewniach oraz ich zastosowanie i zasady obsługi.

Pojęcie środka ciężkości. Sposoby praktycznego wyznaczania środka ciężkości. Zasady podpinania i przemieszczania dużych przedmiotów o niesymetrycznym środku ciężkości.

Powinien umieć:

Czytać proste rysunki techniczne. Konserwować liny i łańcuchy służące do podpinania ciężarów. Obliczać ciężar materiałów i elementów przemieszczanych dźwignicami i suwnicami. Podpinać skomplikowane i duże przedmioty oraz kierować ich przemieszczaniem. Posługiwać się niektórymi dźwignicami i wciągarkami stosowanymi w odlewniach.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe w czasie przemieszczania materiałów i przedmiotów.

Przykłady robót:

1. Podpinanie do haka suwnicy kadzi z płynnym metalem i kierowanie jej przemieszczeniem
2. Pomoc przy ustawianiu dużych i skomplikowanych rdzeni
3. Podpinanie linami i hakami korpusu silnika trakcyjnego oraz kierowanie przemieszczaniem.

PRZERABIACZ MAS FORMIERSKICH I RDZENIOWYCH — kat. 5

Powinien znać:

Podstawowe rodzaje piasków formierskich.

Rodzaje przenośników taśmowych. Zasady działania stacji przerobu mas o mniejszym stopniu mechanizacji. Instrukcje obsługi przenośników taśmowych. Podstawowe zasady przeróbki zużytej masy formierskiej.

Powinien umieć:

Odróżniać masę zużytą od świeżej.

Obsługiwać przenośnik masy świeżej i zużytej. Obsługiwać przenośnik kubełkowy lub sito na stacji przerobu mas.

Przykłady robót:

1. Transport materiałów na składowiska do stacji przerobu mas
2. Obsługa suszarni i sit
3. Obsługa przenośników świeżej i zużytej masy.

PRZERABIACZ MAS FORMIERSKICH I RDZENIOWYCH — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje piasków formierskich. Dodatki do mas formierskich i rdzeniowych.

Urządzenia znajdujące się na stacji przerobu mas. Sposób obsługiwania różnych agregatów do przerobu mas.

Sposób przygotowania mas formierskich i rdzeniowych. Sposób przygotowania masy formierskiej ręcznie na stanowisku pracy. Instrukcje dotyczące przygotowania materiałów oraz sporządzania mas formierskich i rdzeniowych. Zasady transportu masy za pomocą przenośników. Zasady rozdzielania masy do poszczególnych zasobników.

Powinien umieć:

Odróżniać różne rodzaje mas formierskich w sposób praktyczny. Zastosować różne rodzaje mas do poszczególnych asortymentów odlewów.

Obsługiwać urządzenia na stacji przerobu mas. Obsługiwać urządzenia transportowe do przerobu mas. Określać właściwe funkcjonowanie (zapobieganie awarii) urządzeń do przerobu mas.

Dozować poszczególne składniki do mas formierskich i rdzeniowych. Przeprowadzić w odpowiedni sposób suszenie piasków formierskich. Dostarczać masę na stanowiska pracy.

Przykłady robót:

1. Dozowanie składników masy formierskiej i rdzeniowej
2. Przerób masy formierskiej i rdzeniowej

PRZERABIACZ MAS FORMIERSKICH I RDZENIOWYCH — kat. 7

Powinien znać:

Klasyfikację piasków formierskich pod względem ziarnistości. Przeznaczenie poszczególnych gatunków piasków. Sposoby magazynowania materiałów formierskich i dodatków w celu zapobiegania przed zniszczeniem. Stosowane rodzaje lepiszczy do rdzeni. Wpływ poszczególnych dodatków na własności masy. Wpływ masy formierskiej i rdzeniowej na możliwość powstawania wad odlewniczych.

Urządzenie różnych typów stosowane do przerobu mas formierskich.

Proces przygotowania mas wypełniających, przymodelowych i rdzeniowych oraz technologiczne własności tych mas. Technologię formowania rdzeni. Rodzaje wad odlewniczych powstałych z winy złej masy formierskiej i rdzeniowej.

Powinien umieć:

Odróżniać masy naturalne od mas syntetycznych. Oceniać wpływ poszczególnych dodatków, stosowanych do mas formierskich i rdzeniowych. Ustalić szacunkowe zawartości wilgotności w piaskach oraz w masach formierskich i rdzeniowych.

Uruchamiać zespół urządzeń do przerobu mas. Obsługiwać urządzenia transportowe różnych typów do przemieszczania mas formierskich.

Przygotowywać we właściwy sposób masy syntetyczne. Zapewnić w prawidłowy sposób transport mas do wydziału produkcyjnego. Wypełniać arkusze kontrolne własności mas.

Odpowiada za:

Jakość masy formierskiej, skład, wilgotność itp.

Przykłady robót:

1. Przerób syntetycznych mas formierskich i rdzeniowych
2. Dozór nad pracą brygady obsługującej stację przerobu mas.

PRZERABIACZ ODLEWNICZYCH POKRYĆ OCHRONNYCH — kat. 5

Powinien znać:

Podstawowe materiały stosowane do sporządzania odlewniczych pokryć ochronnych.

Narzędzia i urządzenia stosowane do sporządzania czernideł i past oraz sposoby posługiwania się nimi.

Zasady ważenia i dozowania poszczególnych składników. Sposoby przygotowania past i czernideł ochronnych.

Powinien umieć:

Posługiwać się narzędziami i urządzeniami do sporządzania past i czernideł.

Ważyć i dozować poszczególne składniki. Przygotować czernidła ochronne do czernienia rdzeni.

Przykłady robót:

1. Sporządzenie czernidła do pokrywania rdzeni i form.

PRZERABIACZ ODLEWNICZYCH POKRYĆ OCHRONNYCH — kat. 6

Powinien znać:

Własności składników stosowanych do sporządzania pokryć ochronnych rdzeni, form i kokil. Zastosowanie poszczególnych rodzajów pokryć ochronnych. Wpływ jakości pokrycia na wady odlewów. Rodzaje past do zacierania szwów, pęknięć i uszkodzeń powłok ochronnych.

Zasady sporządzania wszelkiego rodzaju past i czarnideł. Rodzaje wad spowodowanych niewłaściwie dobranym pokryciem ochronnym.

Powinien umieć:

Oceniać przydatność surowców i materiałów do sporządzania past i czarnideł.

Ważyć i dozować w odpowiedniej kolejności składniki dla uzyskania optymalnych własności pokrycia. Przerabiać wszelkiego rodzaju odlewnicze pokrycie ochronne.

Przykłady robót:

1. Sporządzanie past do zacierania szwów, pęknięć i uszkodzeń.

RDZENIARZ MASZYNOWY — kat. 4

Powinien znać:

Gatunki używanych mas rdzeniowych.

Zasady obsługi i konserwacji nadmuchciwarki strzałowej lub zwykłej.

Zasady przygotowania rdzennicy do wykonania rdzenia.

Powinien umieć:

Obsługiwać i konserwować nadmuchiwarkę strzałową lub zwykłą wraz z oprzyrządowaniem.

Wykonywać rdzenie o kształtach cylindrycznych i prostopadłościennych bezstopniowych w rdzennicach jednogniazdowych.

Przykłady robót:

1. Wykonanie rdzeni o kształtach prostych brył geometrycznych w rdzennicach jednogniazdowych w nadmuchiwarkach strzałowych lub zwykłych
2. Wykonywanie prac pomocniczych przy formowaniu rdzeni według wskazówek rdzeniarzy o wyższych kwalifikacjach.

RDZENIARZ MASZYNOWY — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje materiałów i stopów odlewniczych jak: żeliwo, staliwo i stopy metali nieżelaznych. Rodzaje mas rdzeniowych i materiałów pomocniczych stosowanych przy formowaniu rdzeni. Materiały do wykonania rdzeni przez zacieranie i powlekanie.

Zasady obsługi i konserwacji maszyn do formowania rdzeni, zbliżonych konstrukcyjnie do tej, na której stale pracuje. Zasady obsługi urządzeń przenośnikowych do rdzeni.

Zasady i sposoby formowania rdzeni na maszynach rdzeniarskich. Zasady i sposoby wykańczania i naprawy rdzeni. Sposoby składowania rdzeni w suszarniach.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo rodzaje mas rdzeniowych.

Posługiwać się narzędziami do wykańczania rdzeni. Obsługiwać urządzenia przenośnikowe rdzeni.

Przygotować masę rdzeniową i czernidła. Formować rdzenie o kształtach prostych brył geometrycznych. Wykańczać i dokonywać drobnych napraw rdzeni.

Przykłady robót:

Wykonywanie rdzeni o kształtach prostych, brył geometrycznych w rdzennicach wielogniazdowych do odlewów, jak:

1. Korpusy głowic zaworów parowych
2. Koła zębate o małych średnicach
3. Podstawy inżektorów
4. Płyty montażowe przekaźników
5. Pokrywy do skrzynek i korpusów
6. Klocki hamulcowe
7. Złączki, nakrętki, kolanka, korki — wymagające wykonanie rdzeni w kształcie walca, stożka lub prostopadłościanu.

RDZENIARZ MASZYNOWY — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje piasków i materiałów wiążących, ich wpływ na gładkość powierzchni rdzeni oraz sposoby przygotowywania z nich mas rdzeniowych. Zastosowanie materiałów pomocniczych, jak nafta, czernidła itp. przy formowaniu rdzeni oraz ich wpływ na jakość powierzchni rdzeni.

Zasady obsługi i konserwacji maszyn rdzeniarskich, jak: nadmuchciwarki strzałowe i zwykłe, wstrząsówki, praski nastawne z ramką i przeponowe, wytaczarki tłokowe i ślimakowe z napędem ręcznym. Zasady obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń do wykańczania rdzeni. Zasady obsługi i konserwacji pieców i urządzeń do utwardzania rdzeni. Rodzaje rdzennic metalowych i z innych tworzyw.

Rysunek techniczny odlewów, modeli, rdzeni i rdzennic. Technologię formowania maszynowego rdzeni. Zasady podsuszania rdzeni w piecach. Zasady mierzenia przymiarem, suwmiarką, szablonami itp.

Powinien umieć:

Przygotować masę rdzeniową i czernidła wg instrukcji technologicznych. Dobierać pokrycia ochronne w zależności od materiału i przeznaczenia rdzeni.

Obsługiwać i konserwować maszyny do formowania rdzeni. Obsługiwać i konserwować oprzyrządowanie, piece i urządzenie do utwardzania rdzeni oraz maszyny i urządzenia do wykańczania rdzeni. Posługiwać się narzędziami pomiarowymi w zakresie mierzenia wykonywanych przez siebie rdzeni.

Czytać rysunki techniczne. Formować maszynowo rdzenie metodą „gorącej rdzennicy". Ustawiać ochładzalniki w rdzeniach w miejscach wskazanych przez nadzór. Wykańczać rdzenie przez szlifowanie, docieranie itp.

Przykłady robót:

Wykonywanie rdzeni o kształtach złożonych z kilku wzajemnie przenikających się brył geometrycznych w rdzennicach wielogniazdowych do odlewów, jak:

1. Korpusy kurków gazowych i wodnych
2. Korpusy zaworów wodnych
3. Korpusy sygnałów świetlnych, napędów pompy wodnej
4. Korpusy do przekaźników, zasuw, zaworów
5. Pokrywy cylindrów i suwaków
6. Reduktory, piasty kół zamachowych.

RDZENIARZ MASZYNOWY — kat. 7

Powinien znać:

Składniki i własności mas rdzeniowych naturalnych, syntetycznych i termoutwardzalnych oraz materiałów wiążących. Własności odlewnicze żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych. Zjawiska fizyczne i chemiczne zachodzące w procesie „gorącej rdzennicy".

Konstrukcję, zasady obsługi i konserwacji narzucarek do formowania rdzeni.

Technologię formowania rdzeni na narzucarkach. Wady odlewnicze wg PN odlewów żeliwnych, staliwnych i ze stopów metali nieżelaznych, spowodowane nieodpowiednią jakością rdzeni, przyczyny ich powstawania i sposoby ich usuwania. Rodzaje, zastosowanie i sposoby umieszczenia w rdzeniach ochładzalników.

Powinien umieć:

Ekonomicznie gospodarować masami rdzeniowymi i materiałami pomocniczymi.

Samodzielnie ustawiać do produkcji oprzyrządowanie na maszynach do formowania rdzeni.

Formować rdzenie na narzucarkach. Samodzielnie określać miejsca w rdzeniu wymagające zastosowania ochładzalników oraz dobrać właściwe ochładzialniki i zamocować je w rdzeniu. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych w odlewach.

Przykłady robót:

Formowanie na maszynach rdzeniarskich — rdzeni o różnych kształatch przenikających się brył z zastosowaniem zmiennej ilości rdzennic w obiegu jednej maszyny — do wykonania odlewów, jak:

1. Cylindry parowozowe
2. Korpusy elektromagnesu urządzeń sygnalizacji kolejowej i kopalnianej
3. Korpusy wirników pomp próżniowych i nieskociśnieniowych.

RDZENIARZ MASZYNOWY — kat. 8

Powinien znać:

Wpływ poszczególnych składników i materiałów wiążących na własności mas rdzeniowych. Skurcze odlewnicze żeliwa, staliwa i metali nieżelaznych.

Zjawiska zachodzące w formie podczas zalewania i krzepnięcia odlewów. Technologię wykonania dużych i skomplikowanych rdzeni w systemie pracy potokowej.

Powinien umieć:

Wykonywać próby i przeprowadzać badania własności mas rdzeniowych. Obliczać wymiary i naddatki dla odlewów żeliwnych, stliwnych i ze stopów metali nieżelaznych. Wykonywać duże skomplikowane rdzenie w systemie pracy potokowej na narzucarkach, nadmuchiwarkach i formiarkach kombinowanych z obracanym stołem (np. typu Osborn) przy zastosowaniu rdzeni z luźnymi wkładami. Udzielać wskazówek rdzeniarzom o niższych kwalifikacjach i koordynować prace rdzeniarzy na wspólnym stanowisku roboczym.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego wykonania rdzeni.

Przykłady robót:

Wykonywanie rdzeni skomplikowanych o objętości powyżej 3 dcm^3 przy zastosowaniu rdzennic z luźnymi wkładami, jak:

1. Rdzeń „centralny" kadłuba silnika samochodu
2. Rdzeń korpusu głowicy i sprężarki powietrznej.

RDZENIARZ RĘCZNY — kat. 4

Powinien znać:

Gatunki używanych mas rdzeniowych.

Podstawowe narzędzia formierskie i rdzeniarskie. Rodzaje i wymiary klamer i haków używanych do zbrojenia form.

Sposób przyrządzania materiałów wiążących do pokrywania żeber rdzeniowych. Ogólne zasady prawidłowego ubijania masy przy pomocy ubijaka ręcznego.

Powinien umieć:

Przygotowywać materiały wiążące do pokrywania żeber rdzeniowych.

Posługiwać się ręcznymi narzędziami do formowania rdzeni.

Wykańczać i opryskiwać rdzenie powłoką ochronną. Wykonywać prace przy formowaniu rdzeni wg wskazówek rdzeniarzy o wyższych kwalifikacjach.

Przykłady robót:

1. Wykonanie rdzeni prostych do odlewów, jak:
   — tulejki o średnicy do 100 mm
   — korpusy kurków (probierczych)
   — kółka pokrętne armatury
2. Wykonywanie prac pomocniczych jak:
   — składanie i rozkładanie skrzynek rdzeniowych
   — układanie i mocowanie płyty podrdzeniowej
   — nawijanie wrzecion rdzeniowych wełną drzewną i nakładanie masy na wrzeciono (obracanie wrzecionem).

RDZENIARZ RĘCZNY — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje materiałów i stopów odlewniczych, jak: żeliwo, staliwo i stopy metali nieżelaznych. Rodzaje mas rdzeniowych i materiałów pomocniczych stosowanych przy formowaniu rdzeni. Materiały do wykańczania rdzeni przez zacieranie i powlekanie.

Zasady posługiwania się narzędziami do formowania i wykańczania rdzeni oraz sposoby ich konserwacji. Zasady obsługi urządzeń przenośnikowych do rdzeni. Sposoby składania rdzeni w suszarniach.

Zasady i sposoby formowania, wykańczania i naprawy rdzeni.

Powinien umieć:

Przygotowywać — pod nadzorem — masę rdzeniową i czernidła. Rozróżniać wzrokowo rodzaje mas rdzeniowych.

Posługiwać się narzędziami i przyrządami do wykonania i wykańczania rdzeni oraz je konserwować. Obsługiwać urządzenia przenośnikowe do przemieszczania rdzeni.

Formować rdzenie niezbrojone w skrzyniach rdzeniowych o kształtach prostych brył geometrycznych (walce, stożki itp.). Wykańczać i naprawiać rdzenie. Wykonywać prace pomocnicze przy formowaniu rdzeni wg wskazówek rdzeniarza o wyższych kwalifikacjach.

Przykłady robót:

Wykonanie rdzeni do odlewów, jak:

1. Obrotnice wąskotorowe
2. Dławiki do zaworów i pomp
3. Koła zębate napędu zwrotnicowego

4. Podstawy inżektorów
5. Płyty montażowe przekaźnika
6. Złączki i nakrętki do zaworów
7. Korpusy głowic zaworów parowych 3/8" do 3/4"
8. Osłony czaszy telefonu
9. Maźnice
10. Zawory grzybkowe i części armatury taboru kolejowego.

RDZENIARZ RĘCZNY — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje piasków i materiałów wiążących, ich wpływ na gładkość powierzchni rdzeni oraz sposoby przygotowywania z nich mas rdzeniowych. Zastosowanie materiałów pomocniczych, jak: nafta, czernidła itp. przy formowaniu rdzeni oraz ich wpływ na jakość powierzchni rdzeni.

Zasady obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń do wykańczania rdzeni. Zasady obsługi i konserwacji pieców i urządzeń do utwardzania rdzeni. Rodzaje rdzennic metalowych i z innych tworzyw oraz sposoby ich konserwacji. Zasady mierzenia przymiarem, suwmiarką, szablonami itp.

Technologię formowania ręcznego rdzeni. Zasady podsuszania rdzeni w piecach.

Powinien umieć:

Dobierać pokrycie ochronne w zależności od materiału odlewu i przeznaczenia rdzeni. Przygotować masę rdzeniową i czernidła wg instrukcji technologicznych.

Obsługiwać i konserwować oprzyrządowanie, piece i urządzenia do utwardzania rdzeni oraz maszyny i urządzenia do wykańczania rdzeni. Posługiwać się narzędziami pomiarowymi w zakresie mierzenia wykonywanych przez siebie rdzeni.

Czytać rysunki techniczne. Formować rdzenie zbrojone, w skrzyniach rdzeniowych, o kształcie złożonym z kilku brył geometrycznych wzajemnie przenikających się. Wykańczać rdzenie przez szlifowanie, docieranie, podsuszanie itp. Ustawiać ochładzalniki w rdzeniach w miejscach wskazanych przez nadzór.

Przykłady robót:

Wykonanie rdzeni do odlewów, jak:
1. Piasty koła zamachowego
2. Obudowy wyłącznika ciśnieniowego

3. Człony grzejników c.o.
4. Konsolki przekaźników i kadłubów do przekaźników
5. Kominy parowozowe
6. Mufy kablowe
7. Skrzynki elektrotechniczne pośrednie
8. Koła parowozowe
9. Przeciwwagi do urządzeń sygnalizacyjnych
10. Puszki zaciskowe
11. Cylindry pneumatyczne do wyłączników wysokiego napięcia
12. Reduktory
13. Podstawy łożysk
14. Korpusy sygnału świetlnego
15. Tuleje o średnicy do 200 mm i długości 250 mm

RDZENIARZ RĘCZNY — kat. 7

Powinien znać:

Składniki i własności mas rdzeniowych oraz materiałów wiążących. Własności odlewnicze żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych.

Konstrukcje rdzennic metalowych i z innych tworzyw.

Technologie formowania rdzeni w rdzenicach z kilkoma płaszczyznami podziału, z częściami odejmowanymi i przy pomocy wzorników. Zasady łączenia rdzeni w zespół rdzeniowy. Wady odlewnicze (wg PN) odlewów spowodowane niewłaściwą jakością rdzeni, przyczyny ich powstawania i sposoby ich usuwania. Rodzaje, zastosowanie i sposoby umieszczania w rdzennicach ochładzalników.

Powinien umieć:

Formować rdzenie w rdzennicach z wieloma płaszczyznami podziału, z częściami odejmowanymi i przy pomocy wzorników. Łączyć rdzenie w zespoły rdzeniowe. Samodzielnie określać miejsce w rdzeniach wymagające zastosowania ochładzalników oraz dobrać właściwe ochładzalniki i zamocować je w rdzeniach. Ekonomicznie gospodarować masami rdzeniowymi i materiałami pomocniczymi. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych w odlewniach.

Przykłady robót:

Wykonywanie rdzeni do odlewów, jak:
1. Korpusy zasuw owalnych o średnicy do 400 mm
2. Korpusy i dysze smoczków (inżektorów)

3. Korpusy cylindrów sprężarek hamulcowych i pomp wodnych
4. Tłoki cylindrów parowych
5. Koła łańcuchowe
6. Korpusy zasuw wodnych
7. Oprawy słuchawek telefonicznych

RDZENIARZ RĘCZNY — kat. 8

Powinien znać:

Wpływ poszczególnych składników i materiałów wiążących na własności mas rdzeniowych. Skurcze odlewnicze żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych.

Technologię formowania rdzeni na szkieletach z wkładami koksowymi oraz za pomocą kombinacji wzorników i częściowych modeli. Zasady organizacji pracy zespołu roboczego.

Powinien umieć:

Formować rdzenie na szkieletach z wkładkami koksowymi oraz za pomocą kombinacji wzorników i częściowych modeli. Składać częściowo rdzenie w zespoły zachowując właściwą sztywność i zapewniając odprowadzenie gazów z całego zespołu. Kontrolować za pomocą przyrządów i przymiarów prawidłowość wykonania rdzeni lub zespołu rdzeniowego. Zorganizować stanowiska robocze rdzeniarskie w zakresie przebiegu materiałów.

Odpowiada za:

Straty materialne odlewów wynikłe z niewłaściwie wykonywanych rdzeni.

Przykłady robót:

Wykonywanie rdzeni do odlewów, jak:

1. Korpusy elektromagnesu urządzeń sygnalizacji kolejowej i kopalnianej
2. Wirniki aparatu flotacyjnego
3. Skrzynki napędu urządzeń sygnalizacji kolejowej i kopalnianej
4. Cylindry parowozowe.

RDZENIARZ RĘCZNY — kat. 9

Powinien znać:

Własności odlewnicze i wytrzymałościowe mas formierskich i rdzeniowych.

Zasady prowadzenia procesu wytapiania, staliwa i stopów metali nieżelaznych. Zjawiska fizyczne zachodzące w formie podczas zalewania i krzepnięcia odlewów. Zasady obowiązujące przy ustalaniu technologii wykonania rdzeni bardzo skomplikowanych, przy produkcji jednostkowej dużych i odpowiedzialnych odlewów, z zachowaniem możliwości łatwego wykonania i wybicia (ustalenie: podziału rdzenia, miejsc wymagających wzmocnienia i ochładzania, sposobów odpowietrzania oraz niezbędnego oprzyrządowania itp.).

Powinien umieć:

Wykonywać szkice techniczne odlewów i rdzeni oraz form odlewniczych. Obliczać wymiary i naddatki dla odlewów żeliwnych, staliwnych i ze stopów metali nieżelaznych. Wykonywać próby i przeprowadzać badania własności mas rdzeniowych. Wykonywać rdzenie bardzo skomplikowane przy produkcji jednostkowej dużych i odpowiedzialnych odlewów. Udzielać wskazówek rdzeniarzom o niższych kwalifikacjach. Koordynować pracę rdzeniarzy niższych kategorii na wspólnym stanowisku roboczym.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego wykonywania rdzeni i składania zespołów odlewniczych drogich i odpowiedzialnych odlewów.

Przykłady robót:

Wykonanie rdzeni do odlewów, jak:
1. Bloki silników spalinowych (z koszulką wodną)
2. Głowice sprężarek.

ROZDZIELCA W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje skrzyń formierskich, prostych modeli i płyt modelowych. Rodzaje i zastosowanie prostych narzędzi pomiarowych.

Elementarne zasady rysunku technicznego. Sposoby zapisu w kartotece. Znakowanie modeli. Zasady i sposoby magazynowania oprzyrządowania odlewniczego.

Powinien umieć:

Przyjmować i wydawać proste modele, skrzynki i rdzennice. Posługiwać się kartoteką. Wyszukiwać i segregować modele. Wykrywać uszkodzenia oprzyrządowania odlewniczego.

Przykłady robót:

1. Wydanie modelu i dokonanie zapisu w kartotece
2. Odebranie modelu, oględziny i ułożenie na regale

ROZDZIELCA W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje modeli i płyt modelowych. Rodzaje narzędzi pomiarowych i sposoby ich zastosowania.

Zasady czytania rysunku technicznego i szkicowania. Sposoby prowadzenia kartoteki. Metody konserwacji modeli. Sposoby znakowania modeli.

Powinien umieć:

Czytać rysunki techniczne odlewów średnio-skomplikowanych. Wyszukiwać modele wg szkiców, rysunków lub wzorów i rozdzielać modele wg zapotrzebowania formierni. Określać stopień zużycia modeli i skrzynek rdzeniowych. Kontrolować stan wydanych i odebranych modeli. Kompletować średnio skomplikowane modele i skrzynki rdzeniowe.

Przykłady robót:

1. Skompletowanie czterosegmentowego modelu, sprawdzenie zgodności sprzętu z rysunkiem
2. Stwierdzenie stopnia zużycia elementu złożonego modelu i przekazanie do naprawy.

ROZDZELCA W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Różne rodzaje skomplikowanych modeli, płyt modelowych, skrzynek rdzeniowych i ich zastosowanie.

Zasady czytania rysunku technicznego i szkicowania skomplikowanych modeli. Metody konserwacji modeli. Zasady bezpieczeństwa przeciwpożarowego i skutki nieprzestrzegania tych zasad.

Powinien umieć:

Czytać rysunki techniczne. Wykonywać orientacyjne szkice skomplikowanych modeli do kartoteki. Kontrolować stan wydanych i odebranych modeli, skrzyń rdzeniowych, wzorników i przymiarów. Kompletować duże i bardzo skomplikowane modele i skrzynki rdzeniarskie. Sporządzać protokóły na brakujące lub zniszczone części modeli.

Przykłady robót:

1. Kompletowanie wielosegmentowego ciężkiego modelu, przy użyciu urządzeń mechanicznych
2. Załatwianie formalności w sprawie uszkodzenia oprzyrządowania.

SKŁADACZ FORM I RDZENI — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje materiałów i stopów odlewniczych, jak: żeliwo, staliwo i metale nieżelazne oraz ich własności. Rodzaje mas formierskich i rdzeniowych oraz ich własności.

Zasady obsługi urządzeń przenośnikowych do składania form. Zasady mierzenia przymiarem i suwmiarką.

Sposoby składania, klamrowania, obciążania i uszczelniania form. Sposoby zabezpieczenia klamer i tulei centrujących przed zalaniem ich płynnym metalem. Sposoby ustawiania rdzeni w formach i zabezpieczanie ich. Wady odlewnicze spowodowane niewłaściwym składowaniem form.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo rodzaje mas formierskich i rdzeniowych.

Posługiwać się urządzeniami przenośnikowymi do składania form. Posługiwać się narzędziami formierskimi i przyrządami pomiarowo-kontrolnymi, jak: przymiar, suwmiarka.

Składać i uszczelniać formy bezrdzeniowe oraz zabezpieczać klamry i tuleje centrujące przed zalaniem ich płynnym metalem. Ustawiać i zabezpieczać rdzenie w formie. Czyścić i naprawiać formy i rdzenie. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych przez właściwe składanie form.

Przykłady robót:

1. Składanie form bezrdzeniowych
2. Ustawianie i zabezpieczenie rdzeni w formach oraz pomoc przy składaniu form.

SKŁADACZ FORM I RDZENI — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje spoiw i stopów do łączenia rdzeni. Zasady znakowania oraz rodzaje znaków rdzeniowych.

Budowę i zasady obsługi pieców do topienia spoiw i stopów do łączenia rdzeni. Rodzaje podpórek wg PN i ich zastosowanie.

Rysunek techniczny odlewów modeli, rdzeni i form. Sposoby łączenia elementów w zestawy rdzeniowe i ustawiania ich w formach. Zasady odprowadzania gazów z form i rdzeni. Zasady montowania rdzeni wg przymiarów, szablonów itp. oraz sposoby naprawiania rdzeni w przypadku uszkodzenia ich w czasie montowania.

Powinien umieć:

Dobierać spoiwa i stopy do łączenia rdzeni w zależności od materiału i wielkości rdzeni.

Obsługiwać piece i topić w nich spoiwa i stopy do łączenia rdzeni. Dobierać podpórki w zależności od konstrukcji i wielkości rdzeni oraz ustawiać na nich rdzenie w formach.

Czytać rysunek techniczny. Ustawiać ochładzalniki w formach. Łączyć elementy w zespoły rdzeniowe i ustawiać je w formach. Montować rdzenie przy pomocy przymiarów, szablonów itp. oraz naprawiać drobne ich uszkodzenia.

Przykłady robót:

1. Łączenie rdzeni w zespoły, ustawianie form, zabezpieczenie i złożenie formy.

SKŁADACZ FORM I RDZENI — kat. 7

Powinien znać:

Konstrukcję form i rdzeni oraz urządzeń pomocniczych do ich montowania. Budowę i zasady obsługi suszarek do suszenia rdzeni.

Sposoby składowania zespołów rdzeni w suszarniach. Rodzaje i sposoby sporządzenia pokryć ochronnych i ich rolę w otrzymywaniu odlewów o gładkich powierzchniach. Wielkość tolerancji wymiarowych odlewów oraz miejsca bazowe do obróbki mechanicznej.

Powinien umieć:

Montować zespoły rdzeniowe przy pomocy urządzeń montażowych. Określać stopień zużycia elementów skrzynek formierskich np. sworzni i tulejek centrujących. Określić jakość i przydatność pojedyńczych rdzeni przed przystąpieniem do montażu zespołów rdzeniowych. Samodzielnie dobierać pokrycia ochronne, zabezpieczające gładkość powierzchni odlewów.

Odpowiada za:

Spowodowanie strat z powodu nieprawidłowego składania form i zespołów rdzeniowych skomplikowanych odlewów.

Przykłady robót:

1. Montowanie zespołów rdzeniowych przy pomocy urządzeń montażowych, ustawienie i zabezpieczenie ich w formach oraz składanie form.

SKŁADACZ FORM I RDZENI — kat. 8

Powinien znać:

Konstrukcję form rdzeniowych w zależności od konstrukcji i wielkości odlewu. Sposoby zabezpieczenia form z rdzeni przed rozrywającym działaniem słupa metalu. Technologię formowania w rdzeniach. Sposoby odprowadzania gazów z zespołów rdzeniowych. Wpływ niewłaściwie przygotowanych rdzeni na wymiary i jakość odlewów. Zasady organizacji stanowisk roboczych w zakresie przebiegu materiałów i robocizny.

Powinien umieć:

Dobierać poszczególne rdzenie i składać z nich formę, odprowadzać gazy z poszczególnych rdzeni i zespołów rdzeniowych oraz zabezpieczać formę

przed skutkami ciśnienia metalostatycznego. Organizować stanowiska robocze w zespole: formierz, rdzeniarz i składacz oraz instruować składaczy form i rdzeni niższych kategorii.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z wadliwego składowania form i zespołów rdzeni oraz za właściwą organizację stanowiska składaczy.

Przykłady robót:

1. Montowanie form z rdzeni (formowanie w rdzeniach) oraz zabezpieczanie ich przed skutkami ciśnienia metalostatycznego.
2. Montowanie form skorupowych.

SPAWACZ ODLEWÓW — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje i zastosowanie narzędzi używanych przy spawaniu odlewów. Zasady obsługi aparatu autogenicznego i spawarki elektrycznej.

Proces technologiczny spawania autogenicznego i elektrycznego. Sposoby przygotowywania odlewów do spawania. Zasady spawania elektrycznego i autogenicznego. Sposoby badania na szczelność przewodów aparatu autogenicznego.

Powinien umieć:

Posługiwać się narzędziami używanymi przy spawaniu odlewów. Obsługiwać aparat autogenizcny i spawarki elektryczne.

Spawać proste odlewy w pozycji poziomej. Stosować ekonomiczny system spawania.

Przykłady robót:

1. Spawanie — pod nadzorem — prostych odlewów w położeniu poziomym.

SPAWACZ ODLEWÓW — kat. 6

Powinien znać:

Gatunki elektrod. Zasady i przepisy przechowywania materiałów palnych i wybuchowych. Granicę, do której można bez uszkodzeń wypróżniać butlę zawierającą materiał do spawania.

Ogólną budowę wytwornicy acetylenowej i zasady jej działania. Konstrukcje i urządzenia spawarek elektrycznych.

Ogólne zasady spawania. Temperatury płomienia acetylenowego. Sposoby naprawiania odlewów przez spawanie acetylenem i elektrycznie.

Powinien umieć:

Zastosować w każdym przypadku właściwe materiały pomocnicze do spawania acetylenowego. Dobierać odpowiednie elektrody.

Obsługiwać wytwornice i butle z acetylenem. Obsługiwać aparaturę elektryczną, używaną do spawania odlewów. Dobierać odpowiednie palniki do określonego rodzaju materiału i wielkości spawu. Kontrolować zawory i palniki.

Naprawiać przez spawanie proste odlewy żeliwne i staliwne normalnej jakości.

Przykłady robót:

1. Spawanie odlewów żeliwnych prostej konstrukcji w pozycji poziomej.

SPAWACZ ODLEWÓW — kat. 7

Powinien znać:

Wszelkie gatunki elektrod i ich zastosowanie. Temperatury topliwości metali i stopów, z których wykonane są odlewy. Wymagane własności mechaniczne spoiw w zależności od przeznaczenia odlewu.

Ogólną budowę wszelkich aparatów autogenicznych i spawarek elektrycznych.

Zasady i możliwości stosowania spawania do naprawy odlewów. Zjawiska zachodzące w metalu podczas spawania. Sposoby obliczania przekroju elektrody w zależności od nastężenia prądu elektrycznego. Zasady spawania odlewów w różnych pozycjach.

Powinien umieć:

Obsługiwać wszelkie aparaty do spawania autogenicznego i elektrycznego. Wybrać metodę i sposób naprawy odlewu przez spawanie. Obliczać przekroje elektrod w zależności od natężenia prądu elektrycznego. Przygotować do spawania i naprawiać przez spawanie w różnych pozycjach średnioskomplikowane i skomplikowane odlewy z żeliwa i staliwa.

Odpowiada za:

Spowodowanie strat materialnych przy spawaniu skomplikowanych i drogich odlewów oraz za bezpieczną pracę urządzeń spawalniczych.

Przykłady robót:

1. Spawanie drogich i skomplikowanych odlewów, jak:
   — kadłuby silnika samochodowego
   — korpusy silnika elektrycznego
   — korpusy do zasuw.

SPAWACZ ODLEWÓW — kat. 8

Powinien znać:

Zasadnicze cechy używanych elektrod w procesach naprawy odlewów przez spawanie.

Różne sposoby przygotowywania odlewów do spawania. Procesy zachodzące podczas spawania elektrycznego i autogenicznego. Zasady wykonywania spoin według przepisów Dozoru Kotłów oraz podlegających odbiorom na szczelność. Wpływ procesu spawania na deformacje i naprężenia powstające w odlewach oraz sposoby zapobiegające ich powstawaniu. Przepisy spawalnicze dotyczące kotłów i aparatury chemicznej.

Powinien umieć:

Posługiwać się wszelkiego rodzaju urządzeniami i przyrządami używanymi w procesach spawania odlewów.

Spawać odlewy żeliwne i staliwne na gorąco i zimno o wybitnych tendencjach do odkształceń. Wykonywać spoiny według przepisów Dozoru Kotłów. Wykonywać spoiny w każdej pozycji oraz spoiny podlegające odbiorowi na szczelność. Kierować i nadzorować pracę spawaczy o niższych kwalifikacjach, zatrudnionych na wspólnym stanowisku pracy.

Odpowiada za:

Spowodowanie strat materialnych przy spawaniu skomplikowanych i drogich odlewów oraz bezpieczną pracę urządzeń spawalniczych.

Przykłady robót:

1. Spawanie dużych odlewów o skomplikowanych kształtach i wybitnych tendencjach do odkształceń, jak: cylinder parowozowy
2. Spawanie na gorąco pęknięć odlewów, jak: cylindry, korpusy, głowice, skrzynie przekładniowe
3. Spawanie uszkodzonych korpusów silników trakcyjnych, dużych kół, bębnów linowych, kotłów i armatruy przemysłowej.

SPRZĄTACZ W ODLEWNI — kat. 3

Powinien znać:

Podstawowe narzędzia do sprzątania hali produkcyjnej w odlewni.

Zasady sprzątania różnych hal produkcyjnych i warsztatów produkcyjnych.

Powinien umieć:

Posługiwać się narzędziami do sprzątania i zamiatania.

Sprzątać i zamiatać hale produkcyjne, warsztaty pomocnicze i place fabryczne.

Przykłady robót:

1. Sprzątanie i wywóz śmieci z modelarni.

SPRZĄTACZ W ODLEWNI — kat. 4

Powinien znać:

Rodzaje i zastosowanie przyrządów do skrapiania i polewania wodą sprzątanych powierzchni. Rodzaje i zastosowanie ręcznych środków transportowych, używanych do wywozu śmieci i odpadów technologicznych.

Sposoby czyszczenia i konserwowania używanych narzędzi i urządzeń. Sposoby podłączania przyrządów do skrapiania wodą sprzątanych powierzchni. Sposoby transportowania i składowania śmieci oraz odpadów technologicznych.

Powinien umieć:

Posługiwać się narzędziami do sprzątania i zamiatania hali produkcyjnej odlewni. Posługiwać się przyrządami do skrapiania i polewania wodą sprzą-

tanych powierzchni oraz prostymi urządzeniami transportowymi. Czyścić i konserwować używane narzędzia i urządzenia. Transportować śmieci i odpady technologiczne oraz je składować w miejscach wyznaczonych.

Przykłady robót:

1. Sprzątanie i wywóz śmieci oraz odpadów technologicznych.

SPRZĄTACZ W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje materiałów i odpadów technologicznych występujących w procesach odlewniczych.

Podstawy z zakresu przebiegu procesu odlewniczego. Oznakowanie dróg transportowych, pól odkładczych oraz zasady ruchu na drogach transportowych. Zasady sprzątania hali produkcyjnej odlewni w trakcie prowadzenia procesu produkcyjnego bez stwarzania zaburzeń w jego przebiegu. Zasady załadunku, transportu i wyładunku odpadów produkcyjnych na stosowane środki transportowe.

Powinien umieć:

Odróżniać poszczególne rodzaje materiałów i odpadów produkcyjnych. Klasyfikować odpady produkcyjne zgodnie z ich przeznaczeniem.

Sprzątać hale produkcyjne odlewni w trakcie prowadzenia procesu produkcyjnego, bez stwarzania zaburzeń w sprawnym jego przebiegu. Usuwać śmiecie i odpady produkcyjne w miejsca ich składowania przy użyciu środków transportowych.

Przykłady robót:

1. Sprzątanie i wywóz odpadów produkcyjnych w czasie prowadzenia procesu produkcyjnego w odlewni.

SUSZARNIOWY — kat. 5

Powinien zna:ć

Podstawowe i pomocnicze materiały używane do wykonania rdzeni.

Konstrukcję i urządzenia suszarni i pieców obrotowych do suszenia piasków.

Wymaganą temperaturę i czas suszenia. Obieg spalin w suszarni. Sposoby regulacji dopływu ciepła do suszarni. Rodzaje wad odlewów powstałych z winy źle wysuszonych piasków, rdzeni i form.

Powinien umieć:

Odróżniać gatunki i rodzaje paliw.

Obsługiwać suszarki gazowe, elektryczne oraz na paliwo stałe. Obsługiwać suszarki przy spoiwach o małej wrażliwości na temperaturę. Konserwować urządzenia suszarki.

Regulować palenie dla uzyskania właściwej temperatury i wydajności suszenia. Odczytywać wskazania aparatury pomiarowej. Załadować suszarnię rdzeniami i rozładować.

Przykłady robót:

1. Obsługa suszarń dla rdzeni do 2 dcm^3 o małej wrażliwości na temperaturę i czas suszenia.
2. Obsługa suszarń do suszenia drewna na modele.

SUSZARNIOWY — kat. 6

Powinien znać:

Gatunki paliw i ich własności.

Konstrukcję i zasady pracy urządzeń pomiarowych.

Wymaganą temperaturę i czas suszenia w zależności od rodzaju spoiw i wielkości rdzeni. Wpływ szybkości suszenia na jakość suszonych rdzeni i form.

Powinien umieć:

Obsługiwać suszarki różnych typów dla rdzeni o dużej wrażliwości na temperaturę i czas suszenia. Na podstawie wskazań przyrządów pomiarowych analizować pracę suszarni. Konserwować aparaturę pomiarową.

Odpowiada za:

Prawidłowe wysuszenie piasków, rdzeni i form. Konserwację suszarń i urządzeń pomiarowych. Terminowe zgłoszenie usterek urządzeń i przyrządów.

Przykłady robót:

1. Obsługa suszarń różnych typów dla rdzeni powyżej 20cm³ i dużej wrażliwości na temperaturę i czas suszenia.

SUSZARNIOWY — kat. 7

Powinien znać:

Gatunki emalii i ich własności.
Konstrukcję i zasady pracy urządzeń pomiarowych.
Wymaganą temperaturę i czas suszenia. Wpływ suszenia na jakość powłoki emaliowanej.

Powinien umieć:

Obsługiwać suszarnie różnych typów. Na podstawie wskazań przyrządów pomiarowych i objawów zewnętrznych analizować pracę suszarni. Konserwować suszarnię i aparaturę pomiarową.

Odpowiada za:

Prawidłowo wypalaną powłokę emalii. Konserwację suszarń i urządzeń pomiarowych. Straty materialne wynikłe ze złego wysuszenia rdzeni.

Przykłady robót:

1. Obsługa suszarni fluidyzacyjnej

SUSZARNIOWY — kat. 8

Powinien znać:

Konstrukcję i zasady pracy urządzeń pomiarowych.

Powinien umieć:

Obsługiwać suszarnie różnych typów. Na podstawie wskazań przyrządów pomiarowych i objawów zewnętrznych analizować pracę suszarni. Konserwować suszarnie i przyrządy pomiarowe.

Odpowiada za:

Konserwację suszarń i urządzeń pomiarowych. Straty materialne powstałe z przyczyn złego wysuszenia rdzeni.

Przykłady robót:

1. Obsługa suszarń do suszenia rdzeni metodą wstrząsów termicznych.

SUWNICOWY W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Podstawowe rodzaje suwnic. Ogólne zasady działania głównych mechanizmów i urządzeń elektrycznych suwnic. Punkty smarownicze suwnic. Rodzaje łańcuchów i lin.

Sygnały porozumiewawcze stosowane w czasie pracy suwnic. Zasady transportowania form do suszarni lub na miejsce zalewania metalem. Zasady składowania i zalewania prostych form bezrdzeniowych.

Powinien umieć:

Dobrać odpowiednie łańcuchy lub liny do przenoszonych ciężarów. Kontrolować działanie głównych mechanizmów i urządzeń elektrycznych obsługiwanej suwnicy. Składać za pomocą suwnicy proste formy bezrdzeniowe dla mało odpowiedzialnych odlewów.

Przykłady robót:

1. Dostarczanie na stanowisko robocze ciężkich skrzyń formierskich oraz ustawianie ich w stosie
2. Współdziałanie przy składaniu form dwuskrzynkowych przy użyciu suwnicy.

SUWNICOWY W ODLEWNI — ka. 6

Powinien znać:

Zasady działania mechanizmów i urządzeń elektrycznych w suwnicach. Osprzęt transportowy, jak: liny, trawersy, wieszaki. Wymiary łańcuchów

i lin według obowiązujących norm, ich nośność i dopuszczalne obciążenia przy różnych kątach napięcia.

Zasady i sposoby składania i zalewania form oraz ustawiania rdzeni. Instrukcje obsługi i konserwacji suwnic.

Powinien umieć:

Kontrolować mechanizmy i urządzenia elektryczne. Regulować nastawienie hamulców i wyłączników krańcowych. Samodzielnie usuwać drobne usterki w pracy suwnicy.

Obrać najwłaściwszy sposób przemieszczania przedmiotów za pomocą suwnicy. Określać dostatecznie dokładnie ciężary przedmiotów podnoszonych i przemieszczanych suwnicą. Manewrować mostkiem i wózkiem suwnicy nie powodując kołysania podnoszonych przedmiotów. Składać i zalewać skomplikowane formy. Ustawiać rdzenie. Wyciągać odlewy z form. Prowadzić książkę zdawczo-odbiorczą.

Odpowiada za:

Przeciążanie suwnic. Używanie właściwych lin, łańcuchów, trawersów, w zależności od ciężaru przedmiotów przemieszczanych suwnicą. Bezpieczeństwo robotników pracujących pod suwnicą.

Przykłady robót:

1. Składanie formy wieloskrzynkowej przy zastosowaniu suwnicy.
2. Transportowanie płynnego metalu oraz zalewanie form.

SUWNICOWY W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Budowę oraz zasady działania i obsługi wszelkich mechanizmów i urządzeń elektrycznych suwnicy.

Sposoby umiejętnego manewrowania wózkiem i pomostem przy zapinaniu i obracaniu form oraz rdzeni do bardzo skomplikowanych odlewów. Przyczyny powstawania braków odlewniczych, wynikłe z niewłaściwej pracy suwnicy oraz sposoby ich unikania. Przyczyny występowania różnych wad i usterek w pracy suwnicy oraz sposoby ich unikania.

Powinien umieć:

Konserwować i zapobiegać powstawaniu awarii suwnic i ich wyposażenia oraz usuwać drobne wady i usterki w pracy suwnic.

Wyładowywać czerpakiem suwnicy surowce i materiały z wagonów do zasobników. Transportować płynny metal i zalewać skomplikowane formy odlewnicze. Transportować obciążniki i zabezpieczać formy przed skutkami ciśnienia metalostatycznego.

Odpowiada za:

Bezpieczny transport i zalewanie form ciekłym metalem.

Przykłady robót:

1. Ustawianie w formie rdzeni o ciężarze do 1000 kg
2. Transport i zalewanie form kadzią o pojemności do 1500 kg.

SUWNICOWY W ODLEWNI —, kat. 8

Powinien znać:

Budowę i zasady działania wszelkich typów suwnic. Budowę i zasady działania wszelkich mechanizmów oraz urządzeń sterujących i zabezpieczających ruch suwnicy.

Sposoby umiejętnego transportowania i manewrowania dużymi i ciężkimi przedmiotami w ciasnych halach produkcyjnych. Przyczyny powstawania braków odlewniczych wynikające z niewłaściwej pracy suwnicy oraz sposoby ich unikania.

Powinien umieć:

Bezbłędnie określać ciężary przedmiotów przenoszonych przez suwnicę. Bezpiecznie manewrować ciężkimi i dużymi przedmiotami w ciasnych i zaludnionych halach produkcyjnych. Płynnie regulować ruch i pracę suwnicy. Ustawiać bardzo skomplikowane rdzenie w formach odlewniczych. Składać i zalewać bardzo odpowiedzialne i skomplikowane formy. Wykrywać i usuwać usterki i drobne awarie urządzeń sterowniczych i napędowych suwnicy.

Odpowiada za:

Bezpieczny transport i zalewanie form ciekłym metalem.

Przykłady robót:

1. Ustawianie w formie kruchego rdzenia o ciężarze do 1000 kg
2. Transport i zalewanie form kadzią o pojemności powyżej 1500 kg.

ŚLUSARZ - KONSERWATOR OPRZYRZĄDOWANIA W ODLEWNI — Kat. 6

Powinien znać:

Materiały stosowane w budowie urządzeń odlewniczych, modeli, rdzennic, form ciśnieniowych, kokil, skrzynek formierskich. Materiały stosowane do konserwacji i napraw oprzyrządowania odlewniczego.

Budowę i zasady eksploatacji urządzeń, modeli i innego oprzyrządowania odlewniczego. Podstawowe narzędzia stosowane w konserwacji oprzyrządowania odlewniczego oraz przyrządy pomiarowo-kontrolne.

Zasady czytania rysunków technicznych. Sposoby przeprowadzania konserwacji oprzyrządowania odlewniczego.

Powinien umieć:

Dobierać właściwe materiały do przeprowadzenia konserwacji oprzyrządowania odlewniczego.

Czytać rysunki techniczne urządzeń, modeli oraz oprzyrządowania odlewniczego. Przeprowadzić konserwację oraz wykrywać i usuwać drobne usterki w działaniu oprzyrządowania odlewniczego.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie konserwacji modeli i rdzennic prostej konstrukcji.

ŚLUSARZ - KONSERWATOR OPRZYRZĄDOWANIA W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Własności obróbcze materiałów stosowanych do wykonania oprzyrządowania odlewniczego.

Rodzaje modeli, płyt modelarskich, rdzennic, form ciśnieniowych i kokil.

Technologię napraw i regeneracji części oprzyrządowania odlewniczego. Przyczyny powstawania uszkodzeń oprzyrządowania odlewniczego oraz sposoby ich usuwania.

Powinien umieć:

Sprawdzać i oceniać trwardość i inne własności części oprzyrządowania odlewniczego.

Przeprowadzać przeglądy i określać stan zużycia części oprzyrządowania odlewniczego oraz określać przyczyny ich uszkodzenia. Przeprowadzać naprawy awaryjne podstawowego oprzyrządowania odlewniczego. Przeprowadzać weryfikację części oprzyrządowania. Dokonywać odbioru naprawianego oprzyrządowania oraz przeprowadzać próby eksploatacyjne w warunkach technologicznych.

Przykłady robót:

1. Usuwanie uszkodzeń oprzyrządowania odlewniczego w drodze wymiany uszkodzonych części.

ŚLUSARZ - KONSERWATOR OPRZYRZĄDOWANIA W ODLEWNI — kat. 8

Powinien znać:

Budowę, zasady działania i obsługi maszyn i urządzeń odlewniczych, na których zainstalowane jest konserwowane oprzyrządowanie.

Zasady korekcji błędów i usterek w oprzyrządowaniu odlewniczym. Trwałość oprzyrządowania odlewniczego (wyrażoną liczbą wykonanych form) oraz czasokresy wymiany poszczególnych części.

Powinien umieć:

Czytać bardzo złożone rysunki zestawieniowe. Demontować, naprawiać i montować oprzyrządowanie odlewnicze oraz je regulować po zainstalowaniu na maszynie. Wyjaśniać przyczyny niewłaściwego działania lub nadmiernego zużycia oprzyrządowania odlewniczego oraz wskazywać sposób dalszej, właściwej jego eksploatacji.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwej konserwacji oprzyrządowania i nieprawidłowego jego działania.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie naprawy awaryjnej skomplikowanego oprzyrządowania odlewniczego na stanowisku pracy.

ŚLUSARZ - KONSERWATOR OPRZYRZĄDOWANIA W ODLEWNI — kat. 9

Powinien znać:

Budowę i zasady działania ciągów technologicznych pracujących w określonych cyklach (synchronizowanych).

Zasady konserwacji oprzyrządowania odlewniczego zainstalowanego w maszynach i urządzeniach ustawionych w synchronizowanych liniach produkcyjnych. Zasady remontów zapobiegawczych oprzyrządowania odlewniczego.

Powinien umieć:

Określać warunki w jakich powinno pracować oprzyrządowanie zianstalowane w maszynach ustawionych w liniach produkcyjnych. Organizować prace i kierować zespołem, celem maksymalnego skrócenia przestoju linii produkcyjnej, spowodowanego awarią oprzyrządowania odlewniczego.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe ze złej jakości oprzyrządowania.

Przykłady robót:

1. Usuwanie wszelkich uszkodzeń w oprzyrządowaniu odlewniczym i koordynowanie pracy zespołu przy usuwaniu przyczyn awarii oprzyrządowania na zmechanizowanych liniach wytwórczych.

ŚLUSARZ UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 4

Powinien znać:

Symbolikę oraz własności obróbcze podstawowych materiałów konstrukcyjnych i pomocniczych.

Zasady obsługi i konserwacji urządzeń używanych przy wykonywaniu robót ślusarskich. Rodzaje i zastosowanie używanych narzędzi ślusarsko-

montażowych. Podstawowe narzędzia traserskie, jak: kątownik, listwy, rysiki, cyrkle. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: kątownik, suwmiarka.

Zasady budowy i działania maszyn odlewniczych prostej konstrukcji, jak: mieszarki, formierki ręczne, urządzenia transportowe. Zasady konserwacji maszyn i urządzeń odlewniczych.

Technologię robót ślusarskich w zakresie piłowania, wiercenia, gwintowania, lutowania, nitowania, prasowania. Techonlogię prostych robót traserskich, jak: trasowanie na płaszczyźnie.

Powinien umieć:

Obsługiwać: wiertarki ręczne, elektryczne, pneumatyczne i stołowe oraz piły mechaniczne i urządzenia do mycia części. Posługiwać się narzędziami ślusarsko-montażowymi. Posługiwać się podstawowymi narzędziami traserskimi, jak: kątowniki, liniały, listwy, rysiki, cyrkle, punktaki. Posługiwać się przyrządami pomiarowo-kontrolnymi, jak: suwmiarki, kątowniki.

Wykonywać proste prace ślusarskie, jak: wiercenie na wiertarce stołowej lub ręcznej otworów o średnicy 5—10 mm, gwintowanie ręczne powyżej M4 w 3 klasie dokładności, w częściach prostej konstrukcji i łatwodostępnych miejscach. Prostować mało odpowiedzialne części, piłować zgrubie — w 12—14 klasie dokładności. Wykonywać proste zabiegi konserwacyjne maszyn i urządzeń odlewniczych. Wykonywać proste prace remontowe.

Przykłady robót:

1. Wykonywanie — pod nadzorem — prac przy remontach maszyn i urządzeń w odlewni.

ŚLUSARZ UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Gatunki stali, ich cechy i zastosowanie. Podstawowe rodzaje materiałów konserwacyjnych.

Narzędzia używane przy robotach ślusarsko-remontowcyh, ich zastosowanie i zasady konserwacji. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: czujniki, mikromierze.

Zasady budowy i działania mniej skomplikowanych maszyn i urządzeń odlewniczych oraz towarzyszących. Czasokresy zużycia ważniejszych części zamiennych.

Zasady czytania rysunków technicznych. Podstawowe klasy pasowań i ich oznaczenia na rysunkach. Technologię obróbki ślusarskiej. Sposoby paso-

wania prostych części regenerowanych. Technologiczną kolejność demontowania i montowania podzespołów i zespołów naprawianych maszyn i urządzeń.

Powinien umieć:

Posługiwać się narzędziami ślusarsko-remontowymi oraz obsługiwać urządzenia mechaniczne, używane w pracach naprawczych maszyn i urządzeń w odlewniach. Posługiwać się narzędziami pomiarowo-kontrolnymi, jak: mikromierze, czujniki itp.

Czytać średnio złożone rysunki zestawieniowe. Demontować i montować podzespoły i zespoły naprawianych maszyn i urządzeń. Wiercić wszelkie otwory na wiertarkach mechanicznych i ręcznych. Wykonywać gwinty zewnętrzne i wewnętrzne w trudno dostępnych miejscach. Giąć w dwóch płaszczyznach. Docierać powierzchnie płaskie i otwory po hartowaniu. Wstępnie pasować kliny i wpusty. Lutować części odpowiedzialne oraz wykonywać wszelkiego rodzaju lutowanie układów przestrzennych. Wciskać tuleje do rozwiercania. Konserwować naprawiane części, podzespoły i zespołu. Samodzielnie wykonywać mniej skomplikowane prace konserwacyjne maszyn i urządzeń odlewniczych. Określić stopień zużycia i potrzeby wymiany poszczególnych części zamiennych.

Przykłady robót:

1. Rozwiercanie ręczne otworów cylidrycznych
2. Wymiana przewodów przy pompach olejowych
3. Usuwanie zatarć na zdemontowanych częściach prostej konstrukcji.

ŚLUSARZ UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje materiałów stosowanych w budowie maszyn i urządzeń odlewniczych oraz ich własności technologiczne. Gatunki i własności materiałów używanych do konserwacji i smarowania.

Rodzaje i zastosowanie oprzyrządowania produkcyjnego i pomocniczego. Zasady działania podstawowych maszyn i urządzeń odlewniczych. Narzędzia ślusarskie i pomiarowo-kontrolne używane przy wykonywaniu napraw maszyn i urządzeń odlewniczych.

Układ pasowań i tolerancji. Rodzaje obróbki cieplnej i wiórowej. Technologiczną kolejność demontażu, naprawy i montażu podstawowych maszyn i urządzeń odlewniczych. Dokumentację konstrukcyjno-technologiczną. Warunki techniczne odbioru podstawowych maszyn i urządzeń odlewniczych.

Powinien umieć:

Posługiwać się rysunkami zestawieniowymi zespołów i podzespołów. Określać przyczyny złej pracy podstawowych zespołów maszyn i urządzeń odlewniczych. Określać stan zużycia poszczególnych części maszyn. Określać warunki pracy podstawowych maszyn i urządzeń odlewniczych. Wykonywać wszelkie prace konserwacyjne maszyn i urządzeń. Demontować i montować zespoły maszyn. Wykonywać połączenia spoczynkowe. Wciskać łożyska toczne i ślizgowe. Łączyć lutem miękkim i twardym. Prostować części po spawaniu oraz po obróbce cieplnej.

Przykłady robót:

1. Naprawianie części mechanicznych przy wózkach transportowych konwojera
2. Wymiana zużytych kół pasowych i zębatych w maszynach i urządzeniach odlewniczych.

ŚLUSARZ UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Własności materiałów konstrukcyjnych z uwzględnieniem wpływu obróbki cieplnej.

Zasady budowy i działania podstawowych maszyn i urządzeń odlewniczych o napędach pneumatycznych. Podstawowe wiadomości o napędach pneumatycznych. Wydajności eksploatacyjne maszyn i urządzeń odlewniczych.

Geometrię ostrzy narzędzi skrawających używanych przy naprawach maszyn i urządzeń odlewniczych. Technologię naprawy i regeneracji części. Przyczyny powstawania awarii maszyn i urządzeń odlewniczych oraz sposoby ich unikania i usuwania.

Powinien umieć:

Wykonywać szkice warsztatowe części elementów spawanych. Przeprowadzać klasyfikację demontowanych części i zespołów. Przeprowadzać przeglądy i określać stan zużycia mechanizmów oraz określać przyczyny wadliwej pracy maszyn i urządzeń odlewniczych. Przeprowadzać naprawy awaryjne podstawowych maszyn i urządzeń. Sprawdzić i oceniać twardość i inne własności części naprawianych maszyn i urządzeń. Skrobać powie-

rzchnie obrotowe z dokładnością 8—12 pkt w polu 25 x 25 mm. Wyważać statycznie elementy wirujące z szybkością 3000 obr/min. Przeprowadzać odbiory naprawianych maszyn i urządzeń oraz ich zespołów wraz z dokonywaniem prób w warunkach technologicznych.

Przykłady robót:

1. Wykonywanie naprawy maszyn i urządzeń odlewniczych metodą wymiany uszkodzonych zespołów i podzespołów.

ŚLUSARZ — UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI— kat. 8

Powinien znać:

Budowę i zasady działania napędowych i sterujących układów hydraulicznych. Budowę i zasady działania mechanizmów krzywkowych.

Podstawowe wiadomości z hydromechaniki. Układy kinematyczne wszelkich maszyn i urządzeń odlewniczych. Zasady korelacji błędów w mechanizmach maszyn i urządzeń odlewniczych. Cykle remontowe i czas trwania remontów. Organizację pracy zespołu roboczego przy usuwaniu przyczyn awarii oraz przeprowadzaniu napraw maszyn i urządzeń odlewniczych.

Powinien umieć:

Czytać bardzo złożone rysunki zestawieniowe. Demontować, naprawiać i montować maszyny i urządzenia odlewnicze o napędach pneumatycznych i hydraulicznych oraz dokonywać ich regulacji. Wyjaśniać przyczyny niewłaściwego działania mechanizmów, usuwać usterki i wskazywać dalszy, właściwy sposób ich eksploatacji, zapobiegający awariom. Organizować prace zespołu roboczego przy remontach maszyn i urządzeń odlewniczych.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikające z awarii maszyn i urządzeń odlewniczych, powstałych z przyczyn wadliwej ich konserwacji lub naprawy.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie naprawy awaryjnej maszyn i urządzeń odlewniczych, eksploatowanych w odlewni.

ŚLUSARZ UTRZYMANIA RUCHU W ODLEWNI — kat. 9

Powinien znać:

Budowę i zasady działania ciągów technologicznych pracujących w określonych cyklach (zsynchronizowanych). Instrukcje obsługi i konserwacji wszelkich maszyn i urządzeń odlewniczych.

Zasady systemu remontów planowo-zapobiegawczych. Zasady i sposoby przeprowadzania napraw maszyn i urządzeń odlewniczych metodą wymiany zespołów. Proces technologiczny (produkcyjny) linii produkcyjnych oraz cykli na każdym stanowisku pracy. Przyczyny rozregulowania ustalonego cyklu w linii produkcyjnej oraz sposoby usuwania i zapobiegania tym zjawiskom.

Powinien umieć:

Przeprowadzać demontaż, montaż i regulację skomplikowanych maszyn i urządzeń odlewniczych zestawionych w liniach produkcyjncyh. Określać warunki w jakich maszyny i urządzenia zestawione w linii produkcyjnej winni pracować aby utrzymać maksymalną zdolność eksploatacyjną. Organizować pracę i kierować zespołem roboczym, celem maksymalnego skrócenia przestoju linii produkcyjnej.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe z awarii maszyn i urządzeń odlewniczych oraz bezpieczeństwo podległych robotników.

Przykłady robót:

1. Usuwanie uszkodzeń i koordynowanie pracy zespołu ślusarzy zatrudnionych przy usuwaniu skutków awarii zmechanizowanych linii wytwórczych.

TRANSPORTOWY W ODLEWNI — kat. 4

Powinien znać:

Rodzaje transportowanych materiałów.

Rodzaje środków transportowych do ręcznego transportu materiałów oraz ich ładowność.

Zasady ruchu wewnątrz odlewni i między oddziałami. Zasady ładowania materiałów na ręczne środki transportowe oraz ich przemieszczania w miejsce składowania. Zasady składowania przewożonych odlewów.

Powinien umieć:

Ocenić przydatność środka transportowego do pracy. Posługiwać się narzędziami i urządzeniami prostej konstrukcji do ręcznego transportu materiałów i odlewów.

Transportować mniej odpowiedzialne odlewy i materiały formierskie. Wykonywać proste prace transportowe, jak: załadunek, wyładunek. Niedopuszczać do przeciążenia obsługiwanych środków transportowych.

Przykłady robót:

1. Załadowanie, przemieszczenie i wyładowanie układów wlewowych po drogach utwardzonych
2. Załadowanie, przemieszczenie i wyładowanie odpadów — zużytej masy formierskiej itp.
3. Pomoc przy załadunku i wyładunku nieodpowiedzialnych odlewów na wózki akumulatorowe.

TRANSPORTOWY W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Ciężar właściwy transportowanych materiałów.

Ładowność obsługiwanych środków transportowych oraz występujące w nich układy i punkty smarownicze. Dopuszczalną ładowność używanych pojemników i palet ładunkowych. Zasady konserwacji używanych środków transportowych.

Zasady załadowania różnych środków transportowych. Drogi dojazdowe do poszczególnych działów i stanowisk roboczych. Zasady załadunku i układania modeli, rdzennic oraz odlewów łatwych do uszkodzenia.

Powinien umieć:

Odróżniać transportowane gatunki materiałów, jak: piasków, surówki, złomu oraz asortymenty przewożonych odlewów.

Obsługiwać wszelkie środki transportu ręcznego oraz ręczne wózki niskiego i wysokiego podnoszenia.

Ładować i zabezpieczać ładunek przed uszkodzeniem oraz przed rozsypaniem, zmieszaniem itp.

Przykłady robót:

1. Załadowanie, przemieszczanie i wyładowanie wszelkich odlewów po drogach nieutwardzonych
2. Formowanie jednostek ładunkowych do transportu.

TRANSPORTOWY W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Zasady uruchamiania i kierowania urządzeniami transportowymi o napędzie elektryczno-akumulatorowym. Budowę i zasady działania obsługiwanych pojazdów. Układy i punkty smarownicze oraz zasady konserwacji urządzeń transportowych z napędem elektrycznym. Dane eksploatacyjne urządzeń transportowych z napędem elektrycznym.

Zasady ruchu kołowego w halach produkcyjnych i drogach międzywydziałowych. Wpływ warunków pracy w odlewni na eksploatację urządzeń transportowych. Zasady załadunku, transportu i wyładunku wszelkiego rodzaju materiałów i surowców oraz odlewów i oprzyrządowania, przemieszczanych wózkami z napędem elektrycznym.

Powinien umieć:

Obsługiwać urządzenia transportowe o napędzie elektrycznym. Przeprowadzać konserwację i usuwać drobne uszkodzenia środków transportowych. Wykonywać codzienną obsługę techniczną obsługiwanego środka transportowego.

Załadowywać, transportować oraz wyładowywać materiały i surowce oraz odlewy i oprzyrządoawnia, przemieszczane wózkami elektrycznymi — platformami.

Przykłady robót:

1. Załadowanie, transportowanie i wyładowanie oprzyrządowania odlewniczego.

TRANSPORTOWY W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Gatunki i własności olejów i smarów używanych do konserwacji wózków o napędzie elektrycznym i spalinowym. Wpływ gazów spalinowych na organizm człowieka oraz dopuszczalne stężenie tlenku węgla w atmosferze hal produkcyjnych.

Rodzaje i zastosowanie urządzeń transportowych o napędzie elektrycznym i spalinowych wysokiego podnoszenia. Zasady uruchamiania i kierowania środkami transportowymi.

Zasady ruchu pociągów drogowych. Zasady piętrzenia ładunków i dopuszczalne obciążenia wideł środka transportowego, w zależności od środka ciężkości ładunku od czoła wideł. Zasady wykrywania usterek w pracy środków transportowych oraz usuwania przyczyn ich powstania.

Powinien umieć:

Konserwować środki transportowe o napędzie elektrycznym i spalinowym, zapobiegać powstawaniu awarii oraz usuwać drobne wady i usterki w pracy obsługiwanych pojazdów.

Prawidłowo załadowywać i obciążać środki transportowe o napędzie elektrycznym i spalinowym. Piętrzyć wszelkie ładunki przy pomocy wózków widłowych wysokiego podnoszenia. Transportować ładunki pociągami drogowymi.

Przykłady robót:

1. Transportować i piętrzyć spaletyzowane odlewy
2. Załadowywać spaletyzowane dolewy i prowadzić pociągi drogowe.

TRANSPORTOWY W ODLEWNI — kat. 8

Powinien znać:

Własności odlewnicze żeliwa, staliwa — w zależności od ich składu chemicznego i temperatury. Barwy żarzenia i temperatury płynnych metali.

Rodzaje, zastosowanie i zasady obsługi urządzeń transportowych o napędzie elektrycznym i spalinowym specjalnego przeznaczenia, jak: wózki widłowe przystosowane do transportu płynnych metali.

Zasady podgrzewania i suszenia kadzi odlewniczych. Zasady bezpiecznego transportu i rozlewania płynnego metalu. Sposoby zapobiegania awariom urządzeń transportowych i kadzi do płynnych metali.

Powinien umieć:

Określać wzrokowo temperatury płynnych metali.

Sprawdzać stan kadzi odlewniczych. Oceniać stopień uszkodzenia obmurza w kadziach. Pobierać, transportować i rozlewać płynny metal do mniejszych kadzi. Zapobiegać awariom w urządzeniach transportowych i kadziach do transportu płynnych metali.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe z niewłaściwego transportowania materiałów i wyrobów, należytą konserwację środków transportowych oraz bezpieczeństwo otoczenia.

Przykłady robót:

1. Transportowanie płynnych metali wózkami widłowymi specjalnego przeznaczenia, przystosowanymi do transportu metali w kadziach odlewniczych.

USTAWIACZ MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 6

Powinien znać:

Własności żeliwa.

Zasady działania różnych maszyn formierskich i urządzeń odlewniczych. Zasady sterowania maszynami formierskimi. Zasady posługiwania się urządzeniami prostej konstrukcji, jak: wiertarki, szlifierki oraz narzędziami, jak: wiertła, gwintowniki itp. Zasady posługiwania się przyrządami pomiarowo-kontrolnymi prostej konstrukcji.

Zasady czytania rysunków technicznych. W.T.O. produkowanych odlewów. Klasyfikację wad odlewniczych. Zasady formowania maszynowego. Zasady rozróżniania występujących rodzajów płyt modelowych i rdzennic oraz zasady ich mocowania — w zależności od rodzaju maszyny. Przyczyny powstawania wad odlewniczych oraz sposoby zapobiegania ich powstawaniu.

Powinien umieć:

Posługiwać się urządzeniami prostej konstrukcji, jak: wiertarka, szlifierka. Posługiwać się narzędziami, jak: wiertła, gwintowniki itp. Posługiwać się przyrządami pomiarowo-kontrolnymi, jak: przymiar, suwmiarka, szablony itp.

Czytać rysunki techniczne. Wykonywać pomiary odlewów prostej konstrukcji. Oceniać jakość i kompletność oprzyrządowania. Ustawiać oprzyrządowanie na maszynach oraz sprawdzić jego działanie. Sterować maszynami formierskimi. Kwalifikować odlewy zgodnie z warunkami technicznymi odbioru. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych.

Odpowiada za:

Straty materialne wynikłe z wadliwego ustawienia maszyny lub urządzenia odlewniczego. Bezpieczeństwo otoczenia i robotnika obsługującego maszyny lub urządzenia odlewnicze z tytułu złego ustawienia.

Przykłady robót:

1. Ustawienie oprzyrządowania na formierkach pneumatycznych
2. Ustawienie oprzyrządowania na nadmuchiwarkach zwykłych i strzałowych do wykonania rdzeni utwarzanych CO_2 i metodą gorącej rdzennicy.

USTAWIACZ MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 7

Powinien znać:

Rodzaje stopów używanych w odlewnictwie. Wpływ zanieczyszczeń na własności mechaniczne, fizyczne i chemiczne stopów. Temperatury topienia i zalewania stopów.

Zasady działania maszyn odlewniczych , pomp napędzających i akumulatorów. Budowę i zasady działania aparatów sterujących i wyciągaczy hydraulicznych. Budowę form ciśnieniowych oraz sposoby ich konserwacji. Sposoby posługiwania się termoparą zanurzeniową i stykową.

Zasady przygotowania i zakładania form prostej konstrukcji na maszyny odlewnicze. Technologię zalewania pod ciśnieniem. Zasady i sposoby przeprowadzania rafinacji metali. Sposoby utrzymania należytej temperatury metali i formy. Rodzaje powłok ochronnych do form ciśnieniowych i sposoby ich nakładania.

Powinien umieć:

Rozróżniać rodzaje stopów używanych w odlewnictwie ciśnieniowym.

Uruchamiać piece podgrzewcze, maszyny odlewnicze i agregaty napędzające. Obsługiwać piece i szafy sterujące. Konserwować urządzenia napędzające.

Przygotować i zakładać formy prostej konstrukcji na maszynach odlewniczych. Nastawiać parametry odlewania zgodnie z technologią. Utrzymywać należytą temperaturę metalu i formy. Wykonywać odlewy o różnym stopniu skomplikowania ze wszystkich stosowanych stopów. Znaleźć przyczyny wadliwej pracy maszyny i formy oraz je usunąć.

Odpowiada za:

Bezpieczeństwo otoczenia, które uzależnione jest od właściwego ustawienia maszyny ciśnieniowej i właściwego założenia formy oraz za jakość produkcji.

Przykłady robót:

1. Ustawienie form prostej konstrukcji na maszynach ciśnieniowych.

USTAWIACZ MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 8

Powinien znać:

Skład chemiczny używanych stopów. Wpływ składników stopowych na własności mechaniczne i fizyczne stopów. Rodzaje i własności metali używanych na formy (obudowy, wkładki, rdzenie, wypychacze itp.).

Budowę maszyn odlewniczych, pomp napędzających i akumulatorów.

Podstawowe wiadomości z zakresu obróbki cieplnej metali. Zasady przygotowania i zakładania skomplikowanych form na maszynach odlewniczych.

Powinien umieć:

Wykonywać szkice warsztatowe. Przygotowywać i zakładać skomplikowane formy na maszynach odlewniczych. Dokonywać montażu i demontażu form wraz z wymianą części zamiennych prostej konstrukcji. Przeprowadzać remonty zapobiegawcze urządzeń napędzających. Uzupełniać stan powietrza w akumulatorach powietrznych. Organizować prace na wyznaczonych stanowiskach roboczych. Analizować przyczyny powstawania braków z przyczyn technologicznych i wadliwej konstrukcji formy oraz wysuwać wnioski w celu zapobiegania ich powstawaniu.

Odpowiada za:

Bezpieczeństwo otoczenia, uzależnione od właściwego ustawienia maszyn i założenia formy oraz za jakość produkcji z ustawianych maszyn i urządzeń produkcyjnych.

Przykłady robót:

1. Ustawienie form na maszynach do odśrodkowego odlewania.

USTAWIACZ MASZYN I URZĄDZEŃ ODLEWNICZYCH — kat. 9

Powinien znać:

Zasady działania i sposoby posługiwania się termokolorami.
Zasady przygotowania i zakładania specjalnych form na maszynach ciśnieniowych. Zasady przeprowadzania prób nowych form ciśnieniowych.

Powinien umieć:

Przygotowywać i zakładać specjalne formy na maszynach ciśnieniowych. Wykonywać próby nowych form ciśnieniowych i wyciągać wnioski dotyczące ich przydatności do produkcji. Przeprowadzać odbiór techniczny maszyn i form po remoncie. Organizować prace nadzorowanego zespołu roboczego.

Odpowiada za:

Bezpieczeństwo otoczenia, uzależnione od właściwego ustawienia maszyny i formy. Jakość produkcji.

Przykłady robót:

1. Ustawianie oprzyrządowania na maszynach ciśnieniowych.

WYBIJACZ FORM I RDZENI — kat. 5

Powinien znać:

Stosowane masy formierskie i rdzeniowe. Rodzaje lepiszcza i ich wpływ na wybijalność form i rdzeni.
Rodzaje i własności form i rdzeni wykonywanych na sucho i wilgotno. Podstawowe narzędzia do wybijania form i rdzeni z odlewów.

Powinien umieć:

Posługiwać się odpowiednimi narzędziami w zależności od masy formierskiej i rdzeniowej.
Wybijać — bez uszkodzeń odlewu — niezbrojone formy i rdzenie. Segregować odlewy zgodnie z przeznaczeniem do czyszczenia.

Przykłady robót:

1. Wybijanie ręcznie nieuzbrojone formy i rdzenie
2. Pomoc przy wybijaniu odlewów na kracie wstrząsowej.

WYBIJACZ FORM I RDZENI — kat. 6

Powinien znać:

Własności mas formierskich i rdzeniowych. Gatunki lepiszcza, mas formierskich i rdzeniowych i ich wpływ na wybijalność.

Własności form i rdzeni wykonanych do zalewania na wilgotno i sucho. Rodzaje użebrowania form i rdzeni.

Odporność odlewów na uderzenia. Narzędzia do wybijania odlewów i rdzeni. Zasady działania młotków pneumatycznych. W ogólnym zarysie budowę wybijanych odlewów oraz ich położenie w formie.

Powinien umieć:

Posługiwać się narzędziami do wybijania w zależności od rodzaju masy formierskiej lub rdzeniowej oraz materiału odlewu i jego budowy. Obsługiwać kraty wstrząsowe itp. Konserwować młotki pneumatyczne i inne narzędzia do wybijania.

Wybijać bez uszkodzeń odlewy z form, a także rdzenie z odlewu odpowiednimi narzędziami. Wybijać i wyciągać żebra rdzeniowe i uzbrojenie form bez ich uszkodzeń. Segregować odlewy i układy wlewowe zgodnie z przeznaczeniem do dalszego czyszczenia. Układać w zależności od przeznaczenia i wielkości skrzynki formierskie.

Przykłady robót:

Wybijanie form i rdzeni:

1. Korpusów silników elektrycznych o ciężarze do 50 kg
2. Tarcz łożyskowych silników elektrycznych o średnicy do 300 mm
3. Daszków syngalizacji ulicznej
4. Wsporników i łożysk przekaźników
5. Muf kablowych
6. Obudów skrzynki biegów
7. Korpusów pompki paliwowej
8. Bębnów hamulca samochodowego
9. Obsad łożysk o ciężarze do 40 kg
10. Klocków hamulcowych
11. Skrzynek formierskich do 1 m².

WYBIJACZ FORM I RDZENI — kat. 7

Powinien znać:

Własności metali, z których wykonuje się odlewy. Własności form i rdzeni wykonanych na szkle wodnym i utwardzonym CO^2. Zmiany własności mechanicznych metali podczas stygnięcia odlewów.

Budowę, zasady działania i konserwacji krat wstrząsowych pneumatycznych i mimośrodowych, krat inercyjnych, belek wibrujących z wibratorami elektrycznymi lub pneumatycznymi oraz wibratorów przyczepnych. Maksymalne obciążenie krat i belek wstrząsowych. Ogólną budowę, zasady działania i obsługi pomp hydraulicznych i hydromonitora. Budowę i zasady działania młotków pneumatycznych, ręcznych wiertarek udarowych oraz przebijaków różnego kształtu, specjalnie przystosowanych do skomplikowanych rdzeni.

Sposoby załadowania odlewów do komór w oczyszczarkach hydraulicznych.

Powinien umieć:

Obsługiwać i konserwować urządzenia do wybijania odlewów jak: kraty wstrząsowe i inercyjne, belki wstrząsowe oraz różnego rodzaju wibratory, młotki pneumatyczne, ręczne wiertarki udarowe itp.

Czytać rysunki techniczne w zakresie wykonywanych przez siebie robót. Określać temperaturę wybijanych odlewów na podstawie ich barwy. Wybijać skomplikowane odlewy z form ręcznie lub przy pomocy urządzeń wstrząsowych. Wybijać rdzenie ze skomplikowanych odlewów oraz oczyszczać odlewy z otaczającej masy formierskiej. Wybijać masę rdzeniową z odlewów strumieniem wody pod ciśnieniem.

Odpowiada za:

Spowodowanie strat w wyniku uszkodzenia odlewów podczas wybijania oraz właściwą eksploatację powierzonych urządzeń.

Przykłady robót:

Wybijanie form i rdzeni:

1. Korpusów napędu pompy wodnej
2. Ślizgów parowozowych
3. Korbowodów do silników spalinowych
4. Pokryw tylnych wału korbowego
5. Korpusów przekaźników do sygnalizacji kolejowej i kopalnianej
6. Kolanek pompy hamulcowej

7. Obudowy skrzynki biegów
8. Korpusów pomp próżniowych i odśrodkowych
9. Korpusów zaworów parowych i gazowych
10. Ostojnicy wózka wagonu kolejowego
11. Kadłubów inżektora.

WYBIJACZ FORM I RDZENI — kat. 8

Powinien znać:

Konstrukcje oraz cel stosowania uzbrojenia form i rdzeni. Budowę, zasady działania, obsługi i konserwacji oczyszczarek wodno-piaskowych. System urządzeń do oczyszczania i klarowania wody.

Technologię wybijania rdzeni z odlewów ciśnieniowych, wielordzeniowych, przy pomocy strumienia wody z piaskiem. Różne technologie wykonania odlewów. Zjawiska zachodzące w odlewach podczas krzepnięcia. Zasady organizacji stanowisk pracy w zakresie przebiegu materiału, robocizny i wyrobów.

Powinien umieć:

Obsługiwać i konserwować system urządzeń do hydraulicznego wybijania rdzeni. Usuwać drobne usterki w hydromonitorze. Właściwie posługiwać się skafandrami ochronnymi przy pracy w komorach.

Posługiwać się rysunkami technicznymi. Czyścić odlewy z otaczającej je masy i wybijać rdzenie z cienkościennych, wielordzeniowych odlewów, strumieniem wody lub wody z piaskiem. Właściwie eksploatować i konserwować system podległych mu stanowisk. Organizować stanowiska w zakresie przebiegu materiału, robocizny i wyrobów.

Odpowiada za:

Prawidłową eksploatację i stan urządzeń hydraulicznych oraz jakość oczyszczania odlewów.

Przykłady robót:

Wybijanie form i rdzeni:

1. Kadłubów silnika samochodowego
2. Korpusów sprężarek
3. Głowic silników i sprężarek
4. Cylindrów do maszyn parowych o zmiennych przekrojach
5. Ram fundamentowych i bloków silników wysokoprężnych.

WYKAŃCZACZ ODLEWÓW — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje stopów używanych do produkcji odlewów.

Rodzaje pił tarczowych i taśmowych oraz obcinarek szczękowych używanych do obcinania odlewów. Rodzaje szlifierek ręcznych, stacjonarnych i podwieszonych. Podstawowe narzędzia ręczne używane do obcinania nadlewów.

Sposoby wykańczania odlewów na szlifierkach i piłach. Sposoby wyrównywania tarcz szlifierskich.

Powinien umieć:

Obsługiwać i konserwować maszyny do wykańczania odlewów. Posługiwać się ręcznymi narzędziami do obcinania zalewek i nadlewów układów wlewowych.

Obcinać i szlifować odlewy prostej konstrukcji. Wyrównywać tarcze szlifierskie.

Przykłady robót:

1. Obcinanie układów wlewowych w odlewach z metali nieżelaznych
2. Wykańczanie odlewów prostej konstrukcji, jak: ruszta piecowe — pojedyńcze, łączniki do 2".

WYKAŃCZACZ ODLEWÓW — kat. 6

Powinien znać:

Własności mechaniczne odlewów podlegających wykańczaniu. Rodzaje tarcz ściernych używanych przy wykańczaniu odlewów.

Budowę i zasady działania pił tarczowych i taśmowych oraz szlifierek ręcznych stacjonarnych i podwieszonych oraz z wałkiem giętkim.

Zasady czytania rysunku technicznego. Podstawowe zasady z zakresu cięcia metali palnikami acetylenowymi. Stosowane naddatki przy obcinaniu nadlewów i układów wlewowych.

Powinien umieć:

Dobrać odpowiednią tarczę szlifierską lub piłę do wykańczania określonego rodzaju odlewu.

Szlifować odlewy na szlifierkach stacjonarnych z giętkim wałkiem lub podwieszonych.

Przykłady robót:

1. Prostowanie skomplikowanych odlewów po żarzeniu
2. Wykańczanie odlewów prostek i kształtek kanalizacyjnych o łatwym dostępie
3. Obcinanie nadlewów i wykańczanie odlewów o średnio złożonej konstrukcji, jak: przewody wydechowe, wsporniki, oprawy klocków hamulcowych, korpusy pompek olejowych, mufy kablowe przelotowe
4. Ucinanie rur żeliwnych.

WYKAŃCZACZ ODLEWÓW — kat. 7

Powinien znać:

Własności odlewnicze metali, z których zostały wykonane wykańczane odlewy.

Rodzaje i zastosowanie wszelkich narzędzi stosowanych w wykańczalni odlewów.

Klasyfikację wad odlewniczych oraz sposoby ich wykrywania i usuwania. Warunki techniczne odbioru wykańczanych odlewów ze szczególnym uwzględnieniem jakości powierzchni odlewów.

Powinien umieć:

Dobierać i posługiwać się wszelkiego rodzaju narzędziami ręcznymi i mechanicznymi, używanymi do wykańczania odlewów.

Określać stopień przydatności do pracy tarczy szlifierskiej, dokonać jej wymiany oraz sprawdzić prawidłowość jej zamocowania.

Wykańczać odlewy cienkościenne i wrażliwe na pęknięcia, przy użyciu narzędzi ręcznych i pneumatycznych. Wykrywać wady odlewnicze, rozróżniać wady naprawialne od nienaprawialnych oraz określać sposób usuwania wad naprawialnych.

Przykłady robót:

1. Wykańczanie odlewów głowicy silnika spalinowego
2. Wykańczanie odlewów obudowy skrzyni biegów (przekładniowej)
3. Wykańczanie odlewów korpusów zasuw armatury przemysłowej (płaskich i owalnych)
4. Wykańczanie odlewów tulei suwaka parowozu
5. Wykańczanie kurków i zaworów armatury parowozowej.

WYKAŃCZACZ ODLEWÓW — kat. 8

Powinien znać:

Budowę oraz zasady działania, obsługi i konserwacji wszelkich urządzeń do obcinania nadlewów i żeber skurczowych oraz wykańczania odlewów.

Różne technologie wytwarzania odlewów. Stosowane rodzaje użebrowania skurczowego, przeznaczonego do wycinania. Technologię oczyszczania i wykańczania dużych i odpowiedzialnych odlewów. Zasady organizacji pracy na stanowiskach wykańczania odlewów.

Powinien umieć:

Obsługiwać wszelkie rodzaje urządzeń do obcinania, prostowania i wykańczania odlewów.

Posługiwać się rysunkami technicznymi oraz odróżniać naddatki technologiczne od naddatków na obróbkę mechaniczną. Ścinać zalewki i nierówności z cienkościennych odlewów o złożonej konstrukcji, przy użyciu przecinaków kształtowych. Obcinać nadlewy z dużych i kosztownych odlewów. Udzielać wskazówek wykańczaczom o niższych kwalifikacjach oraz nadzorować i koordynować prace na wspólnym stanowisku roboczym.

Odpowiada za:

Straty materialne uszkodzenia lub zniszczenia odpowiedzialnych i kosztownych odlewów w czasie procesu wykańczania.

Przykłady robót:

1. Obcinanie nadlewów i wykańczanie odlewów korpusu inżektroa
2. Obcinanie nadlewów i wykańczanie odlewów cienkościennych korpusów urządzeń sygnalizacji kopalnianej, oraz zabezpieczenia ruchu kolejowego
3. Obcinanie nadlewów i wykańczanie odlewów kadłubów silników trakcyjnych.

WYTAPIACZ METALI NIEŻELAZNYCH — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje i gatunki oraz temperatury topliwości stopów metali nieżelaznych.

Budowę, zasady obsługi i sposoby konserwacji obsługiwanych pieców i urządzeń do topienia metali nieżelaznych oraz aparatury do pomiaru temperatury metalu w piecu.

Ogólne wiadomości z zakresu metaloznawstwa. Zasady ważenia materiałów na wagach uchylnych i dźwigniowych dziesiętnych.

Powinien umieć:

Rozróżniać rodzaje i gatunki stopów metali nieżelaznych wg ich symboli oznaczeniowych. Przygotowywać pod nadzorem, ważyć i dozować stopy metali do topienia.

Rozpalać różne typy pieców do topienia metali nieżelaznych na paliwo stałe, ciekłe i gazowe oraz włączać piece elektryczne. Obsługiwać łamacze gąsek. Pomagać przy obsługiwaniu urządzeń, transportować płynny metal i pomagać przy zalewaniu.

Określać graniczną wartość temperatury zabezpieczającą metal przed spaleniem. Dokonywać przetopów nie podlegających analizie chemicznej.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzanie przetopów nie podlegających analizie chemicznej.

WYTAPIACZ METALI NIEŻELAZNYCH — kat. 7

Powinien znać:

Rodzaje oczyszczaczy stopów metali nieżelaznych i ich zastosowanie. Rodzaje stosowanych powłok na tyglach. Wpływ zanieczyszczeń na własności fizyczne i mechaniczne stopów.

Zasady pracy wszelkich typów piecy stosowanych do wytopu stopów metali nieżelaznych. Budowę i sposoby konserwacji wszelkich pieców zainstalowanych w zakładzie. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: pirometry optyczne, termopary zanurzeniowe, woltomierze i amperomierze oraz sposoby posługiwania się nimi. Sposoby pobierania próbek z ciekłego metalu. Wielkości charakterystyczne — pobór energii, pojemność pieca itp. — pieców zainstalowanych w zakładzie.

Technologię przygotowania wsadu. Przyczyny zagazowania ciekłego metalu. Instrukcje z zakresu eksploatacji pieców i urządzeń do topienia stopów metali nieżelaznych. Sposób prowadzenia książki wsadowej.

Powinien umieć:

Przygotować wsad stopu zgodnie z instrukcją metalurgiczną.

Uruchamiać piece zainstalowane w zakładzie (na paliwo stałe, ciekłe i gazowe oraz elektryczne). Posługiwać się termoparą zanurzeniową i innymi przyrządami pomiarowymi.

Regulować temperaturę metalu wg wskazań przyrządów pomiarowych. Stosować odtleniacze. Odżużlać ciekły metal bez strat metalu. Pobierać próbki ciekłego metalu. Przygotować właściwy pod względem jakości i temperatury stop metalu do produkcji. Samodzielnie dokonywać przetopów podlegających analizie chemicznej i próbom wytrzymałościowym. Oceniać stopień uszkodzenia obmurza pieca i dokonywać drobnych napraw. Powlekać tygle powłokami ochronnymi. Prowadzić książki wytopu.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego prowadzenia wytopu stopu metali nieżelaznych i stan użytkowy obsługiwanych pieców i urządzeń.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie przetopów podlegających analizie chemicznej.

WYTAPIACZ METALI NIEŻELAZNYCH — kat. 8

Powinien znać:

Składy chemiczne, ciężary właściwe, używanych stopów metali nieżelaznych. Wpływ składników stopowych na własności fizyczne i mechaniczne. Rodzaje modyfikatorów. Skład chemiczny materiałów używanych do powlekania tygli. Rodzaje materiałów ogniotrwałych.

Budowę i charakterystyki różnych typów pieców stosowanych do topienia metali nieżelaznych. Budowę termopary zanurzeniowej.

Technologię wytopu metali nieżelaznych i ich stopów. Zasady i sposoby rafinacji. Zasady i sposoby modyfikacji. Sposoby badania własności mechanicznych stopów. Sposoby prowadzenia rozliczeń wsadu. Przyczyny powstawania awarii, sposoby unikania oraz usuwania jej skutków.

Powinien umieć:

Sporządzać procentowy skład wsadu danego stopu zgodnie z instrukcją metalurgiczną.

Obsługiwać różne typy pieców zainstalowanych w zakładzie, stosowanych do topienia metali nieżelaznych, utrzymując właściwy reżim cieplny.

Ustalać koniec procesu topienia. Przeprowadzać proces rafinacji. Przeprowadzać modyfikację metalu. Kierować procesem spuszczania metalu z pieca. Rozliczać pobrany wsad.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego prowadzenia wytopu, rafinacji i modyfikacji metalu oraz właściwą pracę wytapiaczy o niższych kwalifikacjach w zakresie obsługiwanych przez nich pieców i urządzeń.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie przetopów metali nieżelaznych oraz rafinowanie i modyfikowanie metalu.

WYTAPIACZ METALI NIEŻELAZNYCH — kat. 9

Powinien znać:

Skład chemiczny i własności cieplne materiałów ogniotrwałych i ich zastosowanie. Wszystkie punkty instrukcji dotyczące topienia, rafinacji i modyfikacji oraz służące do tego celu materiały, jak: modyfikatory, topniki i sole specjalne. Rodzaje i własności opałowe paliw używanych do topienia stopów.

Budowę, zasady działania i konserwacji pieców komorowych — indukcyjnych niskiej i wysokiej częstotliwości, przechylnych i stałych, trzonowo-płomienne, rekuperatywne i bez odzysku ciepła spalin, na paliwo stałe, i gazowe, oporowe bezpośrednie i pośrednie przechylne i stałe oraz tyglowe płomienie na wszystkie typy paliw, oporowe, indukcyjne niskiej i wysokiej częstotliwości, przechylne i stałe. Zasady pracy szaf sterujących.

Sposoby topienia i utrzymania temperatur przy stopach o specjalnych wymaganiach. Sposoby usuwania awarii jak wymiana spirali. Zasady organizacji pracy przy wytopie metali nieżelaznych.

Powinien umieć:

Obsługiwać wszelkie typy pieców do topienia metali nieżelaznych. Prowadzić bieżącą konserwację i naprawy wszelkich typów pieców (z pominięciem strony elektrycznej).

Prowadzić najtrudniejsze i wysokiej jakości wytopy z różnych specjalnych stopów, zachowując tolerancję składu chemicznego. Prowadzić szkolenie w zakresie obsługi pieców, topienia, rafinacji i modyfikacji stopów metali nieżelaznych.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego gromadzenia wytopu specjalnych stopów metali nieżelaznych oraz za właściwą organizację podległych mu stanowisk.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie wytopów wysoko jakościowych stopów.

WYTAPIACZ METALI W ŻELIWIAKU — kat. 7

Powinien znać:

Rodzaje i gatunki oraz własności fizyczne i mechaniczne żeliwa szarego i białego. Rodzaje i gatunki materiałów wsadowych, jak: surówek, złomu, koksu i topników oraz dodatków stopowych jak: mangan, krzem itp. do wytapiania z nich właściwych gatunków żeliwa szarego i białego. Zasady doboru i dawkowania składników wsadu i dodatków stopowych do właściwych gatunków żeliwa szarego i białego. Rodzaje i gatunki materiałów ogniotrwałych.

Budowę, zasady obsługi i konserwacji żeliwiaka z zimnym dmuchem. Wielkości charakterystyczne żeliwiaka, jak: pojemność kotliny lub zbiornika, wydajność na godzinę itp. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: pirometry optyczne, termopary zanurzeniowe, woltomierze i amperomierze oraz sposoby posługiwania się nimi przy pomiarach temperatury żeliwa, ilości dmuchu powietrza itp.

Sposoby uruchomienia żeliwiaka i prowadzenia ciągłości wytapiania w nim żeliwa. Sposoby naprawy bieżącej żeliwiaka, zbiornika i rynien spustowych.

Powinien umieć:

Posługiwać się przyrządami pomiarowymi przy mierzeniu temperatur żeliwa i ilości dmuchu powietrza.

Przygotować żeliwiak do wytopu i prowadzić jego bieg. Odżużlać ciekłe żeliwo bez strat metalu. Oceniać stopień uszkodzenia obmurza żeliwiaka, zbiornika i rynien spustowych i dokonywać drobnych napraw.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego prowadzenia wytopu i stan użytkowy obsługiwanego żeliwiaka oraz za bezpieczeństwo otoczenia.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie wytopu żeliwa bezodbiorowego.

WYTAPIACZ METALI W ŻELIWIAKU — kat. 8

Powinien znać:

Własności fizyczne, chemiczne i mechaniczne żeliwa szarego, ciągliwego, stopowego itp. oraz wpływ składników stopowych na te własności. Rodzaje modyfikatorów.

Budowę, zasady obsługi i konserwacji żeliwiaka z podgrzewanym dmuchem i chłodzonego wodą. Budowę termopar zanurzeniowych, pirometrów optycznych i innych przyrządów pomiarowych.

Procesy zachodzące w żeliwiaku podczas prowadzenia wytopu. Zasady i sposoby modyfikacji. Sposoby pobierania próbek ciekłego metalu. Sposoby badania własności mechanicznych i odlewniczych żeliwa. Przyczyny powstawania awarii żeliwiaka oraz sposoby ich unikania i usuwania.

Powinien umieć:

Prowadzić bieg żeliwiaka w sposób zapobiegający awariom (zawieszanie wsadu, zamrożenie żeliwa itp.) i dający żeliwo o właściwym składzie chemicznym i temperaturze, przy zachowaniu maksymalnej godzinowej wydajności żeliwiaka. Ustalić koniec procesu topienia. Przeprowadzać modyfikację metalu. Przebijać otwory dyszowe i spustowe za pomocą tlenu.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego przeprowadzenia modyfikacji i jakości żeliwa.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie wytopu żeliwa szarego o określonym składzie.

WYTAPIACZ METALI W ŻELIWIAKU — kat. 9

Powinien znać:

Skład chemiczny i własności cieplne materiałów ogniotrwałych i ich zastosowanie. Rodzaje i własności opałowe paliw stosowanych do rozpalania żeliwiaka i wytopu żeliwa.

Budowę i zasady pracy rekuperatorów.

Reakcje zachodzące w żeliwiaku podczas prowadzenia wytopu. Metody obliczania i korygowania wsadu do żeliwiaka w zależności od rodzajów i gatunków materiałów wsadowych. Zasady organizacji pracy przy wytopie żeliwa w żeliwiakach.

Powinien umieć:

Obsługiwać wszelkie typy żeliwiaków i ich urządzeń pomocniczych. Obsługiwać tablicę kontrolną żeliwiaka metalurgicznego.

Przeprowadzać wytopy żeliwa wysokiej jakości i stopów zachowując tolerancję składu chemicznego. Prowadzić szkolenie w zakresie obsługi żeliwiaków i ich urządzeń pomocniczych. Kierować pracą wytapiaczy niższych kategorii.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego przeprowadzania wytopu żeliwa wysokojakościowego i stopowego oraz bezpieczną pracę urządzeń żeliwiakowych.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzenie wytopu żeliwa stopowego wysokiej jakości.

WYŻARZACZ ODLEWÓW — kat. 4

Powinien znać:

Rodzaje stosowanych rud do wyżarzania odlewów. Rodzaje wyżarzanych odlewów.

Typ obsługiwanego pieca do wyżarzania odlewów. Narzędzia stosowane do ręcznego rozdrabniania rudy.

Sposoby ręcznego rozdrabniania rudy.

Powinien umieć:

Odróżniać rudę żużytą od rudy świeżej.

Rozdrabniać ręcznie rudę. Przygotowywać wg wskazówek mieszankę do wyżarzania odlewów. Wykonywać czynności pomocnicze przy załadowaniu odlewów.

Przykłady robót:

1. Rozdrabnianie rudy
2. Pomoc przy załadowaniu odlewów do garnków żarzalniczych.

WYŻARZACZ ODLEWÓW — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje glin do uszczelniania pieców i garnków żarzalniczych. Podstawowe składniki mieszanek do wyżarzania odlewów. Klasę żeliwa przeznaczonego do żarzenia. Rodzaje stosowanych paliw, jak: węgiel, koks, gaz, ropa.

Podstawowe urządzenia do wyżarzania odlewów, jak: piece gazowe, elektryczne, na paliwo stałe i ciekłe. Zasady obsługi gryzaka i sita mechanicznego. Ogólne zasady działania obsługiwanych pieców żarzalniczych.

Proces technologiczny przygotowania rudy i mieszanek do wyżarzania odlewów. Sposoby prawidłowego uszczelniania pieców i garnków oraz skutki nieprawidłowego wykonania tych czynności.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo gatunki rud i rodzaje piasków przeznaczonych na mieszanki do wyżarzania i ocenić ich przydatność. Rozróżniać jakość i przydatność glin do uszczelniania pieców i garnków.

Obsługiwać gryzak i sita oraz urządzenia do wybijania odlewów z garnków.

Sporządzać mieszanki do wyżarzania odlewów. Prawidłowo układać warstwy odlewów i rudy w garnku i uszczelniać garnki żarzalnicze. Wybijać odlewy z garnków żarzalniczych.

Przykłady robót:

1. Układać odlewy w garnki, pudła, skrzynie — wg wskazówek.

WYŻARZACZ ODLEWÓW — kat. 6

Powinien znać:

Budowę i zasady działania różnych pieców do wyżarzania żeliwa. Działanie obsługiwanych urządzeń do pomiaru temperatury.

Sposoby ładowania odlewów i garnków na trzon pieca. Rodzaje i sposoby wyżarzania odlewów. Wpływ wysokich temperatur na deformację odlewów. Cel wyżarzania i zachodzące zmiany w materiale. Cykl żarzenia różnych gatunków odlewów.

Powinien umieć:

Dobierać odpowiednie gatunki rud i piasków potrzebnych dla wyżarzania odlewów żeliwnych.

Obsługiwać palniki i inne urządzenia gazowe.

Samodzielnie załadowywać garnki i skrzynki odlewami do żarzenia. Odczytywać temperatury przy pomocy obsługiwanych urządzeń pomiarowo-kontrolnych. Załadowywać piece żarzalnicze garnkami i skrzyniami z odlewami. Uszczelniać garnki i piece żarzalnicze. Przygotowywać piec do procesu żarzenia.

Przykłady robót:

1. Samodzielnie ładować małe odlewy do garnków
2. Uszczelniać garnki i piece żarzalnicze.

WYŻARZACZ ODLEWÓW — kat. 7

Powinien znać:

Własności materiałów ogniotrwałych. Wpływ składu chemicznego i grubości ścianek na czas wygrzewania odlewów.

Budowę i zasady działania przyrządów pomiarowo-kontrolnych. Wielkości charakterystyczne pieców żarzalniczych, jak: pojemność, zużycie paliwa lub energii elektrycznej. Zasady obsługi wszelkich pieców zainstalowanych w zakładzie.

Technologię wyżarzania odlewów celem otrzymania żeliwa ciągliwego białego, czarnego i perlitycznego. Sposoby zapobiegania zaburzeniom w pracy pieców żarzalniczych.

Powinien umieć:

Rozpalać piece żarzalnicze oraz włączać i wyłączać, sterować piece elektryczne do żarzenia odlewów. Posługiwać się aparaturą kontrolno-pomiarową. Rozmieszczać odlewy w granicach żarzalniczych trzonu pieca w zależności od grubości ścianek odlewów. Prowadzić proces wyżarzania odlewów żeliwnych. Regulować pracę pieców żarzalniczych wg wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych. Zapobiegać zaburzeniom w pracy pieców żarzalniczych.

Odpowiada za:

Jakość wyżarzanych odlewów, stan urządzeń zarzalniczych i bezpeiczeństwo pracowników.

Przykłady robót:

1. Ładować duże odlewy w garnki, pudła, skrzynie i zabezpieczać przed odkształceniami
2. Prowadzić proces wyżarzania odlewów.

WYŻARZACZ ODLEWÓW — kat. 8

Powinien znać:

Rodzaje atmosfer podczas wyżarzania, ich wpływ na rodzaj i jakość otrzymanego żeliwa ciągliwego. Skład chemiczny i własności fizyczne żeliwa wyjściowego do otrzymywania określonego rodzaju struktury odlewu.

Budowę, zasady działania, obsługi i konserwacji pieców: do wyżarzania o działaniu okresowym, komorowych z trzonem stałym, wysuwanym i podnoszonym, kołpakowych, o działaniu ciągłym, tunelowych, przepychowych, kroczących i przenośnych. Budowę, zasady obsługi i konserwacji urządzeń do wytwarzania atmosfery o kontrolowanym składzie chemicznym. Budowę i zasady obsługi urządzeń do chłodzenia.

Procesy zachodzące w poszczególnych fazach wyżarzania odlewów. Zasady organizacji pracy przy wyżarzaniu odlewów.

Powinien umieć:

Obsługiwać urządzenia do wytwarzania atmosfery o kontrolowanym składzie chemicznym.

Obsługiwać wszystkie typy pieców żarzalniczych i urządzeń współpracujących. Prowadzić konserwację i drobne naprawy wszystkich typów pieców żarzalniczych.

Prowadzić proces wyżarzania w sposób zapewniający właściwą strukturę odlewów. Przeprowadzić próby technologiczne — badania prowadzone w sposób warsztatowy. Instruować i nadzorować wyżarzaczy o niższych kwalifikacjach w zakresie obsługi pieców żarzalniczych i przygotowania odlewów do żarzenia.

Odpowiada za:

Jakość wyżarzanych odlewów, stan urządzeń żarzalniczych i bezpieczeństwo pracowników.

Przykłady robót:

1. Nadzorowanie, instruowanie, regulowanie temperatury przy wszelkich piecach żarzalniczych i różnych rodzajach żeliwa.

ZALEWACZ FORM CIŚNIENIOWYCH — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje i gatunki materiałów i stopów odlewniczych nieżelaznych.

Zasady obsługi i konserwacji form i maszyn ciśnieniowych. Przyrządy pomiarowo-kontrolne, jak: przymiar (metr), suwmiarka i sprawdziany do odlewów.

Zasady regulacji temperatury metalu w piecu do topienia lub podgrzewaczu oraz sposób utrzymania właściwej temperatury formy i metalu. Zasady dozowania wsadu do pieca do topienia metali. Technologię odlewania pod ciśnieniem odlewów do 5-ciu otworów lub wnęk prostopadłych do płaszczyzny podziału form. Podstawowe wady odlewnicze odlewów ciśnieniowych, jak: niedolew, zalewka, pęknięcie itp.

Powinien umieć:

Rozróżniać wzrokowo materiały i stopy odlewnicze nieżelazne.

Obsługiwać i konserwować formy i maszyny ciśnieniowe. Posługiwać się przyrządami pomiarowymi do sprawdzania wykonywanych odlewów.

Pokrywać wewnętrzne powierzchnie form właściwymi powłokami ochronnymi. Utrzymać właściwą temperaturę metalu i formy ciśnieniowej. Dozować wsad do pieca do topienia metali. Odlewać w formach ciśnieniowych

odlewy do 5-ciu otworów lub wnęk prostopadłych do płaszczyzny podziału form. Oceniać jakość wykonywanych przez siebie odlewów. Zapobiegać powstawaniu wad odlewniczych w wykonywanych odlewach ciśnieniowych.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z uszkodzenia form lub maszyny oraz za bezpieczeństwo otoczenia.

Przykłady robót:

Zalewanie form odlewów, jak:
1. Nakrętka kapturowa
2. Nakrętka wycieraczki samochodowej
3. Podkładki do kurków gazowych do 2".

ZALEWACZ FORM CIŚNIENIOWYCH — kat. 6

Powinien znać:

Własności fizyczne i chemiczne materiałów i stopów odlewniczych nieżelaznych oraz ich wpływ na strukturę i własności mechaniczne odlewów. Rodzaje i skład chemiczny powłok ochronnych do pokrywania wewnętrznych powierzchni form ciśnieniowych. Wpływ zanieczyszczeń metalu na własności odlewów.

Budowę, zasady obsługi i konserwacji pieców do topienia materiałów i stopów odlewniczych nieżelaznych lub do podgrzewania ich. Zasady działania aparatu sterującego i wyciągacza rdzeni. Przyrządy pomiarowe, jak: pirometr optyczny i termopara zanurzeniowa oraz sposoby mierzenia nimi temperatur płynnych metali.

Rysunek techniczny form odlewów ciśnieniowych. Sposoby rafinacji płynnych stopów odlewniczych nieżelaznych. Technologię odlewania pod ciśnieniem odlewów do 10-ciu otworów lub wnęk prostopadłych do płaszczyzny podziału form oraz odlewów z wtopkami. Sposoby zakładania wtopek do form ciśnieniowych.

Powinien umieć:

Obsługiwać i konserwować piece do topienia stopów odlewniczych nieżelaznych i podgrzewania ich. Oceniać za pomocą przyrządów pomiarowych temperatury płynnych metali nieżelaznych.

Czytać rysunek techniczny form i odlewów ciśnieniowych w zakresie wykonywanych robót. Zakładać wtopki do form ciśnieniowych. Przeprowadzać rafinację (odgazowanie) płynnych stopów odlewniczych z metali nieżelaznych. Odlewać w formach ciśnieniowych odlewy do 10-ciu otworów lub wnęk prostopadłych do płaszczyzny podziału form oraz odlewy z wtopkami i posiadające 1 otwór boczny odtwarzany przez rdzeń wyciągany mechanicznie lub hydraulicznie.

Odpowiada za:

Stan użytkowy obsługiwanych form, maszyn i urządzeń do odlewania pod ciśnieniem.

Przykłady robót:

Zalewanie form odlewów, jak:
1. Ciężarki do wyłączników odśrodkowych
2. Korpus przełącznika zmiany świateł
3. Napisy ozdobne dla motoryzacji.

ZALEWACZ FORM CIŚNIENIOWYCH — kat. 7

Powinien znać:

Rodzaje i gatunki stali używanych do produkcji form ciśnieniowych oraz budowę tych form.

Zasady budowy, obsługi i konserwacji aparatu sterującego i wyciągacza rdzeni. Zasady ustawiania do produkcji maszyn i form do odlewania ciśnieniowego zgodnie z instrukcją technologiczną.

Zasady i sposoby odlewania próbek odlewniczych z płynnych stopów nieżelaznych do badań struktury i własności mechanicznych odlewów. Zasady rafinacji (odgazowania) płynnych stopów odlewniczych z metali nieżelaznych. Technologię odlewania pod ciśnieniem odlewów ciśnieniowych, posiadających wiele otworów lub wnęk bocznych, niezależnie od ogólnej ilości otworów i wnęk prostopadłych do płaszczyzny podziału form.

Powinien umieć:

Przygotowywać z właściwych składników powłoki ochronne do form ciśnieniowych.

Ustawiać do produkcji formy i maszyny ciśnieniowe zgodnie z właściwymi instrukcjami technologicznymi. Ustawiać parametry maszyn ciśnie-

niowych zgodnie z technologią wykonywanych na nich odlewów. Usuwać drobne usterki w formach ciśnieniowych. Odlewać w formach ciśnieniowych odlewy posiadające wiele wtopek, otworów i wnęk bocznych, niezależnie od ogólnej ilości otworów i wnęk prostopadłych do płaszczyzny podziału form.

Odpowiada za:

Stan użytkowy form i maszyn ciśnieniowych oraz pieców do topienia i podgrzewania metali nieżelaznych.

Przykłady robót:

Zalewanie form odlewów, jak:
1. Korpus szybkościomierza do samochodu
2. Uchwyt dźwigni sprzęgła motocykla
3. Korpus zaworu pływakowego
4. Korpus gaźnika do motocykla
5. Obudowa taksometru.

ZALEWACZ FORM CIŚNIENIOWYCH — kat. 8

Powinien znać:

Rodzaje, gatunki oraz obróbkę cieplną stali używanych do produkcji form ciśnieniowych. Wpływ zanieczyszczeń stopów na własności fizyczne i mechaniczne odlewów.

Zasady działania maszyn ciśnieniowych o sterowaniu półautomatycznym oraz programowanym cyklu roboczym. Zasady budowy form ciśnieniowych Wpływ parametrów technologicznych na jakość odlewów i prawidłową eksploatację form. Zasady zapobiegania awariom. Zjawiska fizyczne zachodzące w formie podczas zalewania i krzepnięcia odlewów. Zasady organizacji stanowisk roboczych.

Powinien umieć:

Pobierać próbki odlewnicze metalu i przeprowadzać badania technologiczne.

Samodzielnie przygotować do produkcji maszynę ciśnieniową i formę.

Przeprowadzać próby nowego oprzyrządowania dla odlewów zaliczanych do wszystkich kategorii zaszeregowania oraz wyciągać wnioski z wyników

prób. Wykonywać odlewy o najwyższym stopniu trudności bardzo skomplikowane a zwłaszcza wielkich rozmiarów na maszynach o dużej sile zwarcia. Instruować i kierować pracą zalewaczy o niższych kwalifikacjach.

Odpowiada za:

Stan użytkowy form i maszyn i urządzeń współpracujących (pieca) oraz bezpieczeństwo własne i otoczenia.

Przykłady robót:

Zalewanie form odlewów, jak:
1. Obudowa wału silnika spalinowego
2. Głowica silnika spalinowego
3. Piasta koła pojazdu samochodowego
4. Korpus gaźnika samochodowego.

ZALEWACZ FORM PIASKOWYCH — kat. 5

Powinien znać:

Gatunki metali stosowanych w danej odlewni.

Sposoby formowania zalewanych odlewów. Sposoby obciążania i klamrowania form przed zalewaniem. Sposoby prawidłowego przygotowania używanych kadzi i łyżek odlewniczych. Sposoby przenoszenia lub przewożenia płynnego metalu. Sposoby zalewania form.

Powinien umieć:

Zgarniać żużel z powierzchni metalu. Samodzielnie zalewać formy małych i nieodpowiedzialnych odlewów. Pomagać przy transporcie i zalewaniu form dużych odlewów. Obciążać i klamrować formy wg wskazówek nadzoru lub robotników o wyższych kwalifikacjach.

Przykłady robót:

1. Transport płynnego metalu w kadziach ręcznych i pomoc przy zalewaniu
2. Transport płynnego metalu w kadziach ręcznych i podwieszonych.

ZALEWACZ FORM PIASKOWYCH — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje materiałów i stopów odlewniczych, jak: żeliwo, staliwo i metale nieżelazne.

Rodzaje łyżek i kadzi odlewniczych na płynne metale do zalewania nimi form odlewów piaskowych.

Temperatury płynnych metali podczas zalewania form, w zależności od rodzaju materiałów odlewniczych i odlewów. Zasady formowania ręcznego i maszynowego oraz podstawowe wsady odlewnicze odlewów, jak: niedolew, rakowatość, jama osadowa itp. Zasady prawidłowego przygotowania form piaskowych do zalewania płynnym metalem zaformowanych w nich odlewów. Zasady transportu płynnego metalu. Zasady prawidłowego kierowania strumieniem płynnego metalu podczas zalewania form piaskowych. Temperatury płynnych metali według ich barw żarzenia, podanych we właściwych tablicach.

Powinien umieć:

Określać wzrokowo temperatury metali. Pobierać i transportować płynny metal na stanowisko zalewania form piaskowych z szybkością zabezpieczającą przed wypadkiem i stratami cieplnymi metalu. Odżużlać bez strat płynny metal przed zalaniem nim form piaskowych. Zalewać formy piaskowe ciągłym strumieniem płynnego metalu, bez wpuszczania do form żużla. Regulować strumień płynnego metalu w celu utrzymania właściwego ciśnienia w formie piaskowej. Odlewać w formach piaskowych odlewy, przy różnym sposobie ustawiania form i przy użyciu właściwych łyżek lub kadzi odlewniczych, w sposób zapobiegający powstawaniu wad odlewniczych w odlewach.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego zalewania form oraz za bezpieczeństwo własne i otoczenia.

Przykłady robót:

1. Odżużlenie płynnego metalu w kadzi
2. Zalewanie form piaskowych.

ZALEWACZ FORM PIASKOWYCH — kat. 7

Powinien znać:

Własności odlewnicze żeliwa i staliwa, stopów metali nieżelaznych w zależności od ich składu chemicznego oraz temperatur płynnych metali do zalewania form różnych rodzajów odlewów. Wpływ gazów na srtukturę odlewów oraz przyczyny ich powstawania i sposoby odgazowywania płynnego metalu i form odlewów piaskowych. Rodzaje materiałów ogniotrwałych na wykładziny wewnętrznych powierzchni łyżek i kadzi odlewniczych.

Wady odlewnicze wg PN odlewów, spowodowane niewłaściwym zalewaniem płynnym metalem form odlewów piaskowych. Rodzaje i budowę układów wlewowych oraz zastosowanie poszczególnych ich elementów w formach odlewów piaskowych. Przyrządy pomiarowe, jak: pirometr optyczny i termopara zanurzeniowa oraz sposoby mierzenie niim temperatur płynnych metali.

Sposoby zapobiegania awariom w urządzeniach transportowych i kadziach do płynnych metali.

Powinien umieć:

Określać za pomocą przyrządów pomiarowych temperatury płynnych metali. Odgazowywać płynnny metal w kadziach odlewniczych. Zalewać formy odlewów piaskowych przy stosowanych różnych układach wlewowych. Zapobiegać wadom odlewniczym w odlewach przez właściwe zalewanie form tych odlewów płynnym metalem. Oceniać uszkodzenia w łyżkach i kadziach odlewniczych i dokonywać w nich drobnych napraw.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego zalewania form odlewów piaskowych oraz za bezpieczeństwo własne i otoczenia.

Przykłady robót:

1. Odgazowanie płynnego metalu w kadziach
2. Zalewanie form dużych odlewów
3. Zalewanie form na ruchomym konwojerze bez ruchomego podestu.

ZALEWACZ FORM PIASKOWYCH — kat. 8

Powinien znać:

Składy chemiczne i wpływ poszczególnych składników na rodzaje i gatunki żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych.

Zjawiska fizyczne zachodzące w formie podczas zalewania i krzepnięcia odlewów. Sposoby kierowania krzepnięciem metalu w formie. Rodzaje modyfikatorów, zasady i sposoby modyfikacji oraz ich wpływ na strukturę odlewów. Zasady obowiązujące przy zalewaniu jednoczesnym z kilku kadzi form b. dużych i skomplikowanych odlewów. Zasady organizacji pracy stanowisk roboczych.

Powinien umieć:

Pobierać próbki odlewnicze i przeprowadzać badania ich struktury, udarności, twardości i obrabialności. Dobrać właściwe modyfikatory dla danych odlewów i przeprowadzać modyfikację metali w warunkach zakładowych. Określać sposób obciążenia form b. dużych i skomplikowanych odlewów. Kierować pracą zalewaczy przy jednoczesnym zalewaniu z kilku kadzi płynnym metalem form b. dużych i skomplikowanych odlewów. Zorganizować stanowiska zalewania form.

Odpowiada za:

Jakość wypełnionych metalem form odlewów wielotonowych oraz za bezpieczeństwo otoczenia.

Przykłady robót:

1. Przeprowadzanie modyfikacji metali
2. Zalewanie skomplikowanych form b. dużych odlewów.

ZALEWACZ KOKIL — kat. 5

Powinien znać:

Rodzaje stopów odlewniczych stosowanych w danej odlewni.

Sposoby prawidłowego przygotowania używanych kadzi i łyżek odlewniczych. Zasady przygotowania kokil do zalania.

Sposoby otrzymywania ciekłego metalu. Sposoby przenoszenia lub przewożenia płynnego metalu. Zasady prawidłowego zalewania kokil.

Powinien umieć:

Przygotowywać materiały stosowane do wylepiania kadzi i na powłoki ochronne.

Przygotowywać łyżki i kadzie odlewnicze do pobierania metali. Przygotować kokilę do zalewania (klamrowanie, ustawianie w pozycji do zalewania). Zalewać płynny metal do przygotowanej kokili do odlania prostych bezrdzeniowych odlewów, nie deformujących się przy wyjmowaniu.

Przykłady robót:

1. Transport płynnego metalu w kadziach ręcznych i pomoc przy zalewaniu
2. Transport płynnego metalu w kadziach podwieszonych i pomoc przy zalewaniu.

ZALEWACZ KOKIL — kat. 6

Powinien znać:

Rodzaje metali i stopów odlewniczych, jak: żeliwo i metale nieżelazne. Podstawowe składniki odlewanych stopów metali i żeliwa. Temperatura płynnych metali wg ich barw żarzenia podanych w tablicach. Temperatury płynnych metali podczas zalewania w zależności od rodzaju i sposobu zalewania (kokilarki ręczne, kokilarki pneumatyczne i hydrauliczne oraz z wirującą kokilą).

Zasady posługiwania się i budowę wszelkiego rodzaju łyżek i kadzi odlewniczych oraz materiałów ogniotrwałych na ich wykładziny. Zasady prawidłowego przygotowania kokil do zalania oraz podstawowe wady odlewnicze.

Powinien umieć:

Określać wzrokowo temperatury płynnych metali.

Pobierać i transportować płynny metal na stanowisko zalewania kokil z szybkością zabezpieczającą przed wypadkiem i stratami cieplnymi metalu. Odżużlać bez strat płynny metal przed zalaniem nim kokil. Zalewać kokile — uprzednio przygotowanym stopem — zamontowane na kokilarkach ręcznych ciągłym strumieniem, bez wpuszczania do kokil żużla, w sposób zapobiegający powstawaniu wad odlewniczych.

Przykłady robót:

1. Samodzielne zalewanie kokil kadziami ręcznymi i podwieszonymi
2. Zalewanie kokil — uprzednio przygotowanym stopem — dla odlewów tłoków silników spalinowych.

ZALEWACZ KOKIL — kat. 7

Powinien znać:

Własności odlewnicze żeliwa i stopów metali nieżelaznych zalewanych do kokil.

Przyrządy pomiarowe, jak: pirometr optyczny i termoparę zanurzeniową oraz sposoby mierzenia nimi temperatur płynnych metali. Rodzaje i budowę układów wlewowych oraz ich wpływ na sposób zalewania kokil.

Wpływ gazów na strukturę odlewów oraz przyczyny ich powstawania i sposoby odgazowywania płynnego metalu i kokil. Wady odlewnicze odlewów wg PN, spowodowane niewłaściwym zalewaniem kokil płynnym metalem. Sposoby zapobiegania awariom w urządzeniach transportowych i kadziach do zalewania.

Powinien umieć:

Określać za pomocą przyrządów pomiarowych temperatury płynnych metali. Odgazowywać płynny metal w kadziach odlewniczych. Pobierać próbki odlewnicze płynnego metalu do badań struktury oraz własności wytrzymałościowych. Zalewać kokile przy stosowanych różnych układach wlewowych. Zapobiegać wadom odlewniczym w odlewach powstającym przy zalewaniu kokil płynnym metalem. Oceniać uszkodzenia w łyżkach i kadziach odlewniczych oraz urządzeniach transportowych i dokonywać drobnych napraw.

Przykłady robót:

1. Zalewanie formy na wszystkich typach maszyn odśrodkowych (rynniarz)

ZALEWACZ KOKIL — kat. 8

Powinien znać:

Skład chemiczny i wpływ poszczególnych składników na rodzaje i gatunki żeliwa i stopów metali nieżelaznych. Własności cieplne materiałów

ogniotrwałcyh i ich zastosowanie. Zjawiska fizyczne zachodzące w kokili podczas zalewania i krzepnięcia odlewów.

Rodzaje modyfikatorów, zasady i sposoby modyfikacji oraz ich wpływ na strukturę odlewów. Zasady organizacji pracy na stanowiskach pobierania metalu i zalewania kokil.

Powinien umieć:

Dobierać modyfikatory dla danych odlewów i przeprowadzać — modyfikację. Przygotowywać do zalania i zalewać skomplikowane odlewy w kokilach wielodzielnych z częściami luźnymi oraz rdzeniami metalowymi i piaskowymi. Kierować pracą zalewaczy o niższych kwalifikacjach.

Odpowiada za:

Straty wynikłe z niewłaściwego zalewania kokil oraz za bezpieczeństwo własne i otoczenia.

Przykłady robót:

1. Zalewanie kokil konstrukcyjnie złożonych i odpowiedzialnych odlewów
2. Zalewanie rur metodą POO.

ŻUŻLOWY W ODLEWNI — kat. 5

Powinien znać:

Własności mechaniczne żużla w zależności od temperatury. Czynności podczas spuszczania żużla. Zasady ręcznego usuwania żużla spod pieców i kanałów rozlewniczych. Zasady przemieszczania i składowania żużla.

Powinien umieć:

Odróżniać płynny metal od żużla. Spuszczać żużel i usuwać ręcznie spod pieców i kanałów rozlewniczych. Obsługiwać środki do transportu żużla. Gasić, transportować i składować żużel.

Przykłady robót:

1. Wywożenie ręczne żużla spod żeliwiaka.

ŻUŻLOWY W ODLEWNI — kat. 6

Powinien znać:

Własności żużla w stanie płynnym i stałym.

Zasady działania urządzeń do granulacji żużla. Konstrukcję zasadniczych elementów obsługiwanych urządzeń. Konstrukcję i zasady działania rynien spustowych żużla i syfonów oraz skrzyń żużlowych.

Powinien umieć:

Obsługiwać urządzenia do granulacji żużla oraz kanały odprowadzające.

Oczyszczać otwory dysz. Pomagać przy naprawie żeliwiaka, skrzyń żużlowych i rynien spustowych.

Przykłady robót:

1. Obsługa urządzeń do granulacji żużla.

ŻUŻLOWY W ODLEWNI — kat. 7

Powinien znać:

Gatunki materiałów ogniotrwałych. Wpływ topników na własności żużla.

Ogólną budowę żeliwiaka i innych pieców metalurgicznych. Budowę i zasady pracy wszelkich urządzeń do granulacji żużla i odstojników.

Zasady pomiaru temperatury. Wpływ prawidłowego odżużlowania na jakość płynnego metalu.

Powinien umieć:

Obsługiwać wszelkie urządzenia do granulacji i usuwania żużla.

Określać temperaturę płynnego metalu. Oceniać uszkodzenia rynien spustowych, syfonów i urządzeń do granulacji żużla oraz dokonywać ich drobnych napraw. Przeprowadzać konserwację obsługiwanych urządzeń związanych z odżużlowywaniem metali i granulacją żużla. Zapobiegać awariom w urządzeniach do usuwania i granulacji żużla. Pomagać przy naprawie żeliwiaka skrzyń żużlowych i rynien spustowych.

Przykłady robót:

1. Obsługa wszelkich urządzeń na stacji granulacji żużla.

5.

19963/II
Cz. 4.
GBPiZS
Główna Biblioteka Pracy i Zabezpieczenia Społecznego
0021347