

SATBAYEV UNIVERSITY

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



МЕТАЛЛУРГИЯ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІК
ИНЖЕНЕРИЯ ИНСТИТУТЫ

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МАШИНАЛАР, КӨЛІК
және ЛОГИСТИКА КАФЕДРАСЫ



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. канд.,

ассоц. профессор

К.К. Елемесов

«11» мамыр 2021ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Пісіру флюстері» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін
әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру
материалдары» курсына әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету

5B012000 – «Кәсіптік оқыту» мамандығы

Орындаған:

Турлибаева Нуржамал Аманбаевна

Ғылыми жетекші

Тагауова Райхан Завитбаевна

Алматы 2021

Satbayev University

Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты

Технологиялық машиналар, көлік және логистика кафедрасы

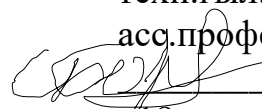
5B012000 – «Кәсіптік оқыту»

БЕКІТЕМІН

кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,

асс.профессоры

 Қ.К.Елемесов

«18» қаңтар 2021ж.

Дипломдық жұмыс орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Турлибаева Нуржамал Аманбаевна

Тақырыбы: «Пісіру флюстері» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру материалдары» курсы әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету.

Университет Ректорының 2020 жылғы «24» қараша №2131-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2021 жылғы «19» мамыр

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері Қазіргі уақытта пісіруші мамандығының маңыздылығы. «Пісіру флюстері» зертханалық сабағын белсенді оқыту әдістерін қолдана отырып жүргізу

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Жалпы бөлім. Тақырып бойынша шолу.

ә) Технологиялық бөлім. Пісіру флюстерінің ерекшеліктері, пісіру жұмыстарын жүргізудің техникасы мен технологиясы.

б) Әдістемелік бөлім. «Пісіру материалдары» пән бойынша оқытылатын курсты оқытудың белсенді әдістерін қолдана отырып ұйымдастыру.

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сұлбалар мен кестелерден тұратын слайдтар (13 слайд)

Ұсынылған негізгі әдебиеттер 10 атау

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың мақсаты техникалық колледждерде «Пісіру флюстері» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлеу.

«Пісіру флюстері» зертханалық жұмысын оқытуда белсенді оқыту әдістері қолданылып әдістеме жасалған

Дипломдық жұмыс 34 беттен, кіріспе, жалпы бөлім, технологиялық бөлім, әдістемелік бөлім, еңбек қорғау бөлімі, қорытынды және 10 пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

АННОТАЦИЯ

Цель дипломной работы разработка методики проведения лабораторной работы «Сварочные флюсы» в технических колледжах.

При обучении лабораторной работе «Сварочные флюсы» разработана методика с применением активных методов обучения

Дипломная работа состоит из 34 страниц, введения, общей части, технологической части, методической части, отдела охраны труда, заключения и 10 списков использованной литературы.

ANNOTATION

The purpose of the thesis is to develop a methodology for conducting laboratory work "welding fluxes" in technical colleges.

When teaching the laboratory work "welding fluxes", a methodology was developed using active training methods

The thesis consists of 34 pages, an introduction, a general part, a technological part, a methodological part, a labor protection department, a conclusion and 10 references.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	5
1	Жалпы бөлім	6
1.1	Негізгі пісіру материалдары	6
1.2	«Пісіруші» мамандығының қажеттілігі	8
2	Технологиялық бөлім	10
2.1	Пісіру ісінің негіздері	10
2.2	Флюспен пісіру технологиясы	12
2.3	Пісіру флюстерінің түрлері	15
2.4	Флюспен пісіруге арналған жабдықтың түрлері	16
3	Әдістемелік бөлім	19
3.1	Колледждегі зертханалық және практикалық сабақтар	19
3.2	Зертханалық сабақтарды өткізу және олардың оқу процесіндегі маңызы	20
3.3	Белсенді оқыту технологиясының міндеттері	21
3.4	Сабақтың әдістемелік қамтамасыз етілуі «Пісіру флюстері»	24
4	Еңбек қорғау бөлімі	30
4.1	Жалпы ережелер	30
4.2	Оқу-өндірістік шеберханаларға қойылатын талаптар	30
4.3	Жеке қорғаныс құралдары	31
4.4	Оқушыларға қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқау беру	32
	Қорытынды	33
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	34

КІРІСПЕ

Қазіргі уақытта маман үшін алған білімді күнделікті өндірістің дамыған жағдайында пайдалану мүмкіндігі барған сайын маңызды болып отыр. Кәсіби маман қызметі өз қызметін жоспарлай білуі, жағдайды талдау негізінде жедел шешімдер қабылдауы, еңбек нәтижелерінің барысын бақылай алуы керек. Кез келген мамандық кәсіптік қабілеттілікті талап етеді. Студенттерде бұл дағдылар бірден қалыптаспайды, ол тиісті тапсырмаларды оқытудың белсенді әдістерін бірнеше рет қайталау процесінде қалыптасады. Біліктер мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған оқытудың белсенді әдістерінің мәні студенттерге қызметтің әртүрлі тәсілдерін игеретін жағдайларды қамтамасыз ету болып табылады. Орта арнаулы оқу орындарының студенттерін өздерінің кәсіби қызметінде жаттығуға мүмкіндік беретін жағдайларды үнемі жасап отыру керек. Практикалық дайындық мамандардың барлық кәсіби қызметін қамтитын кәсіби білім мен дағдыларды оқытуды қамтамасыз етеді. Оқу орны болашақ маманға зертханалық және практикалық жұмыстарды орындау барысында осы практикалық дайындықты қамтамасыз етуі тиіс.

Практикалық сабақтар білімді практикаға ауыстыруға бағытталған. Бұл жағдайда білім практикалық дағдыларды қалыптастыру құралы ретінде әрекет етеді (мәселелерді шешу, құжаттарды дайындау, механизмді игеру, ақауларды жою, кез-келген процедураларды орындау)

Зертханалық сабақ студенттің білімін практикалық тексеру арқылы растау, тексеру, практикалық сабақтар нақтылаудың негізгі мақсатына ие, өйткені тәжірибе шынайы білімнің өлшемі болып табылады.

Зертханалық-практикалық сабақтар аралас сипатқа ие, өйткені олар бар білімді бекітуге және растауға және практикалық дағдылар мен дағдыларды дамытуға бағытталған.

Осы сабақтардың барлық түрлері пәнаралық байланыстарды, теорияның практикамен байланысын жүзеге асыруға, студенттердің ақыл-ой және танымдық белсенділігін дамытуға, оларды ғылыми зерттеу әдістерімен таныстыруға ықпал етеді, бұл студенттердің кәсіби дайындығы үшін үлкен маңызға ие.

1 Жалпы бөлім

1.1 Негізгі пісіру материалдары

Пісіру материалдары –бұл пісіру процестерінің жүруіне және жоғары сапалы пісірілген қосылыстардың пайда болуына мүмкіндік беретін материалдар болып табылады. Оларға толтырғыш металдар, қапталған электродтар, флюстер, қорғаушы газдар және басқалары жатады.

Пісіру кезінде жіктердің басым көпшілігі толтырғыш материалдарды қолдану арқылы жүзеге асырылады. Олардың рөлі жіктің қажетті геометриясын алу ғана емес, сонымен қатар жоғары өнімділікке жету үшін ақаулардың пайда болуын минималды жоюды қамтамасыз ету болып табылады. Көп жағдайда толтырғыш металдың құрамы пісірілген металдың химиялық құрамынан аз ғана ерекшеленеді. Толтырғыш металдар пісірілген металдар мен қорытпалардың белгілі бір топтарына немесе тіпті олардың жеке маркаларына қатысты жасалады. Сонымен қатар, белгілі бір элементтердің жоғалуын анықтайтын пісіру әдістері де ескеріледі. Толтырғыш металл құрамында аз мөлшерде газдар мен қож қоспалары болуы керек, яғни оның қоспалары да таза болуы керек. Толтырғыш металдар үздіксіз қималы металл өткізгіш немесе ұнтақ сым түрінде қолданылады (ұнтақ өзегі бар). Сонымен қатар шыбықтар, плиталар, таспалар да қолданылады. Пісіру сымна бетінің күйіне, диаметрдің, сопақшаның және басқа көрсеткіштердің шекті ауытқуларына жоғары талаптар қойылады.

Пісіру сымның және басқа толтырғыш материалдардың жоғары сапасы мұқият орау және сақтау, сондай - ақ дұрыс сақтау және тасымалдау кезінде сақталады. Көбінесе пісіру сымны консервіленген маймен жабылған орамалар түрінде жеткізіледі. Сымның әрбір партиясы сымның маркасы, оның химиялық құрамы, балқыту нөмірі және басқа да мәліметтер көрсетілетін дайындаушы зауыттың сертификатымен жабдықталуы керек. Қоспа материалдары пісіру алдында үстіңгі жағынан мұқият тазалануы тиіс. Майлау немесе басқа ластану іздерінің болуына жол берілмейді. Көп жағдайда оксидтерден тазарту қажет. Майлы ластануды жою үшін майсыздандыру қолданылады. Оксидті пленканы химиялық және электрохимиялық жылтырату арқылы улап алып тастайды. Пісіру үшін негізінен мамандандырылған стандарттар немесе техникалық шарттар бойынша шығарылатын толтырғыш материалдарды қолдану қажет. Өнеркәсіпте көбінесе болат, шойын, алюминий, мыс, титан және олардың қорытпаларын пісіруге арналған толтырғыш материалдар шығарады [7].

1.1.1 Флюстер. Көптеген металдар мен қорытпалар пісіру кезінде қоршаған атмосферамен өзара әрекеттеседі. Әсіресе балқытылған металл реакцияға түсуге бейім болады. Кристалданған жік металына және жылу эсер ету аймағындағы металға сезімталдығы төмен. Қоршаған ортамен өзара әрекеттесу нәтижесінде металдың тотығуы, сонымен қатар ондағы азот пен сутектің еруі жүреді. Бұл көп жағдайда жік металының және пісірілген

қосылыстардың қасиеттерінің нашарлауына әкеледі. Сондықтан пісіру кезінде пісіру ваннасының металын ауамен жанасудан қорғау қажет. Қожды, газ және аралас қорғаныс түрі қолданылады. Қожды қорғаудың ерекшелігі-балқытылған металды металлургиялық өңдеуге мүмкіндік береді. Ол үшін белгілі бір физика-химиялық қасиеттері бар қождарды балқыту кезінде түзетін арнайы пісіру флюстері қолданылады. Мұндай флюстер автоматты және механикаландырылған доғалық және электр – қожды пісіру және балқыту кезінде қолданылады.

Қождар шартты түрде металл өңдеуді де жүзеге асырады (дезоксидтеу, күкірт пен фосфорды байланыстыру, легірлеу). Пассивті қождар негізінен қорғаныс функцияларын жүзеге асырады. Сонымен қатар, қождар жіктің жақсы қалыптасуын, металдың тиісті химиялық құрамын, тесіктер мен жарықтардың болмауын, пісіру процесінің тұрақтылығын, қож қыртысының жік бетінен оңай бөлінуін қамтамасыз етуі керек. Болаттарды пісіру үшін әртүрлі жүйелердің қождары қолданылады. Олардың көпшілігінде қождың физикалық қасиеттеріне әсер ететін міндетті компонент ретінде CaF_2 кальций фторы бар. MnO , FeO , CaO , MgO , Al_2O_3 және т.б. бар қождар ең көп таралған, әртүрлі болаттарды пісіруге арналған қождардағы оксидтердің қатынасы өзгереді. Белсенді оксидтердің (FeO , MnO , SiO_2) концентрациялану қождарында азаюы және оларда берік оксидтердің (CaO , MgO , Al_2O_3) қосылуының жоғарылауы пісіру ваннасындағы көптеген өткізгіш элементтерге қатысты жүйенің тотығу қабілетінің төмендеуіне әкеледі.

Өндіріс әдісіне сәйкес флюстер балқытылған және балқытылмаған болып бөлінеді. Балқытылған флюсті құрамындағы компоненттерді балқытып алады. Балқыған массаны суытып, қажетті мөлшерді алу үшін диірменге ұсақтауға жібереді. Балқытылмаған флюстер дегеніміз - белгілі бір байланыстырғыш затпен араластырылған ұнтақ материалдардың механикалық қоспасы, мысалы, белгілі мөлшердегі дәндерге күйдірілген және түйіршіктелген сұйық әйнек. Балқытылған флюстердің артықшылығы жоғары технологиялық қасиеттері (қорғау, қалыптау, қож қыртысының бөлінуі және т.б.) және төмен құны болып табылады. Балқытылмаған флюстердің артықшылығы - бұл металды флюс арқылы легірлеудің неғұрлым кең мүмкіндігі. Қазіргі уақытта өнеркәсіпте негізінен балқытылған флюстер қолданылады. Болаттарға арналған балқытылған флюстер олардың құрамындағы кремний оксидтерінің мөлшеріне байланысты ажыратылады – жоғары кремнийлі (40-50% SiO_2 дейін), төмен кремнийлі (35% SiO_2 дейін) және кремнийсіз; марганец оксидінің құрамы бойынша - жоғары марганец (30% – дан астам MnO), орташа марганец (15-тен 30% - ға дейін MnO) және төмен марганец. Төмен кремний ағындары легірленген болаттарды пісіру үшін қолданылады. Төмен көміртекті болаттарды пісіру үшін негізінен төмен көміртекті пісіру сымымен бірге жоғары кремнийлі марганец флюстері қолданылады. Құрамында C , Mo , Ti , Al сияқты оңай тотығатын элементтері бар жоғары легірленген болаттарды пісіру үшін CaO , CaF_2 , Al_2O_3 қосылыстарына негізделген кремнийсіз флюстер және CaF_2 , NaF негізіндегі оттексіз фторлы флюстер және тағы басқа алюминийді,

магнийді, титанды және олардың қорытпаларын пісіру үшін оттегісіз қож жүйесін құрайтын флюстер қолданылады. Титан үшін-негізінде хлоридтердің аз қоспалары бар CaF_2 ; алюминий үшін -негізінде фторидтердің қосындылары бар хлорлы (NaCl , KCl , LiCl) тұздар (NaF , KF , LiF және т.б.), магний қорытпалары үшін – негізінде фторидті қосылыстар (KF , NaF , BaF_2 және т. б.). Мыс пен мыс қорытпаларын пісіру үшін негізі бораттар болып табылатын қож жүйелерін құрайтын флюстер қолданылады: бор $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 10\text{H}_2\text{O}$ және H_3BO_3 . бор қышқылы. Бұл қосылыстар басқа қож жүйелеріне қоспалар түрінде енгізіледі. Бастапқы материалдар (кендер, кварц құмы, рутил, каолин, мәрмәр, фторлы және хлорлы тұздар және басқа компоненттер) флюсті өндіру үшін қолданылады. Компоненттер қымбат емес және зиянды қоспалардан (күкірт, фосфор және т.б.) таза болуы керек. Әсіресе титан мен оның қорытпаларын және басқа да белсенді материалдарды пісіру кезінде қолданылатын флюстер үшін жоғары тазалық қажет. Әр түрлі металдарды пісіру және балқыту кезінде қолданылатын флюстердің көптігіне қарамастан, оларға арналған жалпы стандарт әлі әзірленбеген. Қолданыстағы МЕСТ 9087-81 болаттарды пісіруге арналған балқытылған флюстерге қойылатын талаптарды реттейді.

1.2 «Пісіруші» мамандығының қажеттілігі

Қазіргі уақытта пісіруші мамандығы құрылыс саласындағы ең көп сұранысқа ие мамандықтардың бірі болып саналады. Пісіру жұмыстары әрбір өндіріс саласында қажеттілікті тудыратын болғандықтан, сонымен қатар жұмысшы мамандардың жетіспеушілігінен пісіруші мамандар қажет. Бұл маман иелері түрлі металл бұйымдарын, бөлшектерді және әртүрлі сыйымдылықтағы, көлемдері әртүрлі құбырларды жалғаумен айналысады. Бірақ сұранысқа ие болғанымен қатар, бұл мамандық жоғары жауаптылықты, орындалатын жұмысқа деген аса ұқыптылықты талап етеді. Пісірілген жіктің сапасы металл конструкцияларының қауіпсіздігіне, мықтылығына, беріктігіне және ұзақ жұмыс істеуіне тікелей байланысты, сол себепті бұл жерде қателік жасауға болмайды, өйткені қателік құны өте жоғары. Кез-келген жұмыс барысындағы ұқыпсыздық, немқұрайлылық ойламаған жерден өте үлкен, тіпті кейде катастрофалық жағдайларға алып келуі мүмкін. Сол үшін де кәсіби пісіруші маман өз ісінің нағыз маманы болу керек, яғни белгілі бір пісіру түрінің технологиясын және пісіру жіктерін тексеру тәсілдерін ғана емес, сондай-ақ жылу процесстерінің физикасын, электротехникасын, химиясын және әртүрлі металдар мен қоспалардың химиялық және физикалық қасиеттерін білуі тиіс. Одан басқа, дұрыс пісіру жұмыстарын және өртке қарсы қауіпсіздік шараларын білуі керек.

Пісіруші мамандарға қойылатын негізгі талаптар: электр техникасы және металл балқыту технологиясын, пісіру процесіне қолданылатын барлық газдардың қасиеттерін, қолданылатын агрегаттар мен жабдықтардың

әрекеттесу принциптерін, еңбек қорғау және қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды және тағы басқа ережелерді білуі керек.

Қажетті және жоғары жалақылы маман болу үшін үнемі өзінің дағдыларын және кәсіби шеберлігін, біліктілігін жетілдіріп отыруы керек. Бұл деген электрпісіруші квалификацияны жоғарылататын курстардан өтіп, жоғары кәсіби тәжірибені алуы қажет. Пісірушінің кәсіби тәжірибесі қаншалықты жоғары болса, пісіруші маман соншалықты кәсіби мүмкіндіктер мен артықшылықтарға ие болады.

Пісіруші мамандығының артықшылықтары: еңбек нарығында өте жоғары сұранысқа ие және егер маман тәжірибелі болса жалақысы жоғары болады. Ал, кемшіліктеріне келер болсақ: жұмыс кезіндегі қиындықтар(кейде төтенше жағдайларда, үлкен биіктікте немесе түрлі метеорологиялық факторлардың әсерінен жұмыс істеуге тура келген жағдайда); инфрақызыл және ультракүлгін сәулелердің, доғаның жоғары жарығы салдарынан маманның көз жанарына әсерін тигізуі; өндірістік шаңды жұтудан көптеген кәсіби аурулардың пайда болуы.

Бүгінгі таңда еліміздегі барлық білім салаларында жүргізіліп жатқан реформалардың басты мақсаты – қабілеттілігі жоғары, ой-өрісі жаңашыл, шығармашылық деңгейде жұмыс атқара алатын, біліктілігі жоғары, жан-жақты қалыптасқан жеке тұлға тәрбиелеу мәселесі болып отыр.

Бүгінгі таңда еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуында кәсіптік білім беруді жетілдірудің, сұранысқа ие мамандарды даярлаудың маңыздылығы артып жатыр. Отандық білім беру мен еңбек нарығы тығыз байланыста болғандықтан, білім беру орындары сапалы мамандарды даярлап, еңбек нарығына жұмыс істеуі керек. Жақсы маман иесі болу үшін алдымен білім мен қабілет қажет. Адам білімін арттырса, оның қабілеттілігі де артады, ал қабілеттілік білікті маман болуына өз үлесін тигізеді. Мамандық – әрбір адамның болашағы, сондай-ақ шаруашылық көзі болып табылатын сүйікті ісі. Осы орайда біздің еліміздегі оқу орындары нағыз қоғамға қажетті мамандар әзірлеп жатқан, білім беру ордасының бірі .

Қазіргі заманда аса маңызды ресурстармен, яғни мұнаймен, газбен, сумен, электр қуатымен қамтамасыз ету және оларды тасымалдау белгілі бір дәрежеде пісірудің тиісті сапасына байланысты. Сапасыз пісірудің салдарынан біраз қателіктер орын алатынын ескере отырып, пісіруші – бұл жұмысты тиісті түрде жүргізуде жауапты маман екенін ескеру қажет. Сапасыз орындалған жұмыс, қандай артықшылықтары болса да толығымен жоққа шығарылады. Нәтижесінде пісірілген өнім пайдалануға жарамсыз болады. Өндірісте пісіруші өте маңызды тұлға болып табылады, сол себепті де кәсіптік колледждердегі оқушылардан өз ісін жақсы меңгерген маман даярлап шығаруға еліміз аса маңызды назар аударуда.

2 Технологиялық бөлім

2.1 Пісіру ісінің негіздері

Пісіру дегеніміз қатты материалдарды химиялық, физикалық және механикалық энергия арқылы, жергілікті әсер ету арқылы ажырамайтын жалғас алу процесі. Жалпы металдарды пісіру молекулааралық немесе атомаралық байланыстар нәтижесінде жүзеге асырылады.

Металдарды пісіру жұмысы мына жағдайларда қолданылады:

- тозған бөлшек беттерін балқытып қаптастыру үшін;
- ақауларды жою үшін (жарықтарды, қуыстарды және т.б.);

Механикаландыру түрі бойынша пісірудің: қолмен; жартылай автоматты; автоматты түрлері ажыратылады.

Физикалық белгілері бойынша:

-термиялық (доғалы, газбен, электрқожды, плазмалы, электронды-сәулелі, лазерлі, термиттік және жарықтық)

- термомеханикалық (түйіспелік, диффузиялық, жоғары жиілікті және ұсталық)

- механикалық (суықтай, ультрадыбысты, магниттік-импульстік, үйкеліспен және жарылыспен пісіру).

Металл конструкцияларын пісіру әртүрлі құрылымдарды монтаждау процесі кезінде өндірістің еңбек сыйымдылығын қысқарту үшін әртүрлі мүмкіндіктерді ашатын ажырамайтын жалғастарды алу әдісі болып табылады. Сонымен қатар, ол металл құрылымдарында қималардың оңтайлы түрлерін қолдану мүмкіндігін кеңейте отырып, металл сыйымдылығын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік туғызады. Әр түрлі пісіру конструкциялары жасалғанда, міндетті түрде өндірістік, жобалық, ғылыми және басқа да міндеттерді кешенді шешу қамтамасыз етілуі керек. Оларға пісірілетін металдарды әзірлеу, олардың нақты жұмысына жеткілікті тығыз жауап беретін тораптарды, қосылыстарды есептеу және құрастыру процестері жатады.

Пісіру алдында пісіру материалын дайындап аламыз. Ол бірнеше операциялардан тұрады. Олар: өңдеу, кесу, тазалау, жылыту, иілу, жиектерді өңдеу.

Дайындау операциялары қосылыстардың сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Мысалы егерде пісірілетін бөлшектерде тот және басқа да элементтер қалдықтары қалса, оған тазалау операциясы жүргізілмесе, бұл пісіру кезінде сапаның нашар болуына әсер етеді. Сонымен қатар металды пісіруге дайындау, электрод металлымен толтырылған шеттерден артық қабатты алып тастау деген сияқты сақтық шараларын қамтамасыз етеді. Пісіретін бөлшектеріміз әрдайым бізге қажетті пішінде болмайды, сондықтан олар пісіруге дейін кесіліп немесе иіліп дайындалып алынады. Әрбір операция өз құралдарының жиынтығын талап етеді, бірақ бастысы ретінде мыналарды атап өту керек:

- металл щеткасы ең жақсы құрғату құралы. Оның көмегімен кез-келген қалыңдықтағы беттерді және кез келген металл бетін тазалауға болады;

- ацетон – тазартқыш ретінде қолданылады. Пісіруден бұрын немесе барлық пленкаларды алу үшін флюс бетіне төгілмес бұрын қолданылады;

- газ қыздырғыш – бұл металды бізге қажетті температураға дейін қыздыру үшін қолдануға болады. Деформациядан қорғау үшін металл бетін қыздыру процесі жүргізіледі.

Металлды пісіруге дейін және одан кейінгі қыздырып өңдеу. Пісіру алдында металды алдын ала қыздырып алу температураның өзгеруіне сезімтал материалдар, сондай-ақ деформациядан қорғау үшін, қауіпсіздік үшін міндетті процедураның бірі болып табылады. Мұндай процедуралар үшін газды қыздырғыш қолданылады.

Пісіру алдындағы операцияларды толығымен орындап болған соң, металлды пісіруге жібереді. Егер бұл операциялар орындалмаса пісіру сапасының төмен болуына әсер етеді, яғни сызатталған, сынған, жарықшаланған металл жөндеуді қажет ететін жағдайлардың болуынан металл бетінде әртүрлі қалдық элементтер қалады. Сол элементтерді жою үшін бірінші кезекте слесарлық операциялар орындалады. Сол операцияларды аяқтағаннан кейін пісіру жұмыстарын жүргізуге рұқсат етіледі, металлды пісіріп болғаннан кейін міндетті түрде тазалау процесіне жібереді. Тазалау пісірілген бетті қождардан тазартады [10].

Пісіру орнын дайындау

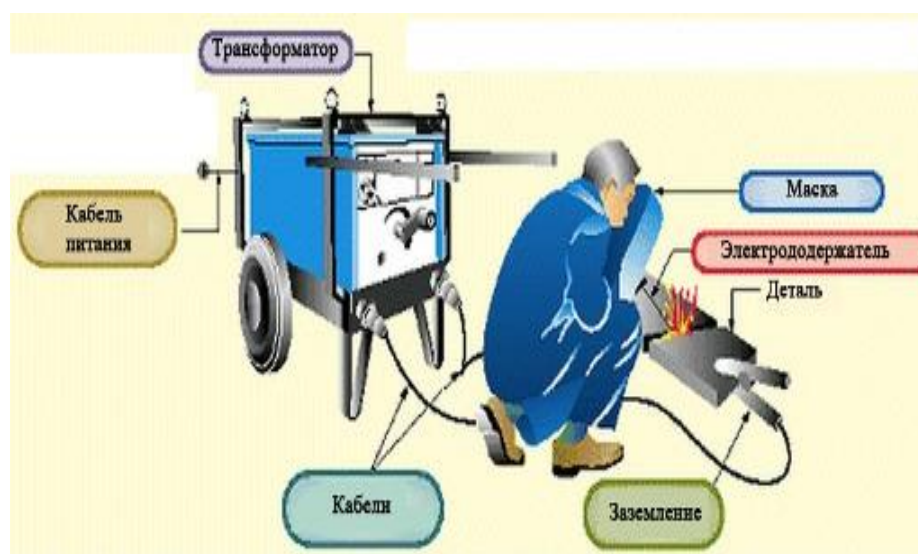
Пісіру жұмыстарын жүргізу үшін пісіруге арналған арнайы жабдықтармен жабдықталған орынды - пісіру орны деп атайды.

Пісіру орны пісіруге қажетті пісіру трансформаторынан, доғаны электр тогымен нәрлендіру көзінен, пісіруге арналған сымдардың жинағы, электродұстағыштар, электродтар жинағы, пісірушінің арнайы брезент киімі, қолғап, шлем және қалқаншамен, айла бұйымдармен, электродтарды қыздырып, кептіру үшін қолданылатын кептіру шкафымен жабдықталған болуы керек. Сонымен қатар пісіру орнында желдеткіштер болуы керек, өйткені электрдоғалы пісіру кезінде электрод қаптамаларынан қоршаған ортаға, адам денсаулығына зиянды газдар бөлініп шығады, сол газды сыртқа шығару үшін желдеткіш қажет. Пісіру орны стационарлы және жылжымалы болып екіге бөлінеді. Стационарлы пісіру орны ғимараттың ішінде орналасады. Пісіру орнында отырып жұмыс істеуге қажетті биіктігі 0,5-0,6 м болатын пісірілген темір үстел немесе тұрып жұмыс істеуге арналған биіктігі 0,9 м болатын темір үстел орналасады.

Пісіруші пісіру жұмыстары кезінде әртүрлі құралдарды қолданады. Мысалы металл жиектерін тоттан және басқа да ластаушы заттардан тазарту үшін арнайы құралдарды, ақауларды кесіп алып тастау үшін, және пісірілген жікті шлактардан тазалау үшін арнайы құралдарды пайдаланады. Аталған жұмыстарды орындау үшін, металл тістері бар щетка, зубила, темір балға, тұтқасы бар аралас зубила, бір бөлігі өткір, ал екінші бөлігі қарапайым зубила түрінде келеді.

Кесетін жиектерді, пісірілген жік және бөліктердің арасын өлшеу үшін ПУ-2 үлгілер жинағы қолданылады. Үлгілер жиектердің бұрышын, пісіру кезінде құрастыру сапасын, екі жиектің өлшемін бақылауға мүмкіндік береді.

Электродұстағышқа жалғанған кабельдің көлденең қимасының өлшемі, кабельге келетін токтың мәнімен таңдалады: 240 А-ге дейінгі ток кезінде – 25 , 300 А-ге дейінгі токта – 35, 400 А-ге дейінгі токта – 50 , 500 А-ге дейінгі токта – 75. Мыс кабельдер 220 В-қа дейінгі кернеу кезінде қолданылады. Пісіру кабельінің жалпы ұзындығы 30–40 м-ден артық болмауы қажет, себебі ұзын кабельмен пісіру кезінде пісіру тізбегіндегі кернеудің төмендеуімен пісіру процесі төмендейді.



1 Сурет – Пісіру орны

2.2 Флюспен пісіру технологиясы

Пісіру флюсі - пісірілген жік сапасын қойылған талаптарға сәйкес қалыптастыру үшін қолданылатын ұсақ түйіршікті арнайы технологиямен өндірілетін материал.

Флюс доғаның тұрақтылығына, жік металының пайда болуына және химиялық құрамына әсер етеді; жіктердің кеуектер мен кристалдану жарықтарының пайда болуына қарсы тұрақтылығын анықтайды; оның құрамына жік бетінің қож қабығымен ілінісу күші байланысты болады. Флюсті балқыту кезінде газдар мен булар шығады. Флюсте сілтілік және сілтілі жер метал оксидтерінің болуы электр өткізгіштігін және доғаның ұзындығын арттырады, бұл пісіру процесінің тұрақтылығын арттырады; фтор қосылыстарының болуы, керісінше, осы көрсеткіштерді төмендетеді. Осылайша, флюстер химиялық құрамына байланысты әртүрлі тұрақтандырушы қасиеттерге ие. Флюспен пісіру доғалық пісіру деп аталады, онда пісіру

ваннасын ауамен жанасудан қорғауды қамтамасыз ететін пісіру флюсі қабаты астында доғ ажанады.

Флюспен пісіру кезінде электродтың ұшы мен өнім арасындағы пісіру доғасы флюс деп аталатын борпылдақ зат қабатының астында жанады.

Доғаның жылу әсерінен электрод сымы мен негізгі металл ериді, ал пісіру аймағындағы флюстің бір бөлігі пісіру аймағында флюс және газ буларымен толтырылған қуыс пайда болады. Газ қуысының жоғарғы бөлігі балқытылған флюстің қабығымен шектелген. Газ қуысын қоршап тұрған балқытылған флюс пісіру аймағындағы доға мен балқытылған металды қоршаған ортаның зиянды әсерінен қорғайды, пісіру ваннасында металды металлургиялық өңдеуді жүзеге асырады. Пісіру доғасы жойылған кезде балқытылған металмен бекітілген балқыған флюс жікте қож қабатын қалыптастырады. Металды пісіру және салқындату процесі тоқтағаннан кейін қож қабаты жік металынан оңай бөлінеді. Арнайы пневматикалық құрылғымен флюстің пайдаланылмаған бөлігі флюс аппаратқа жиналады және одан әрі пісіру процесі кезінде қолданылады[5].

Флюспен пісіру – бұл өнеркәсіпте және құрылыста пісіру жұмыстарын жүргізудің негізгі әдістерінің бірі. Ол пісірілген бұйымдарды дайындау технологиясын айтарлықтай өзгертті.

Флюспен пісірудің үш негізгі әдісі бар:

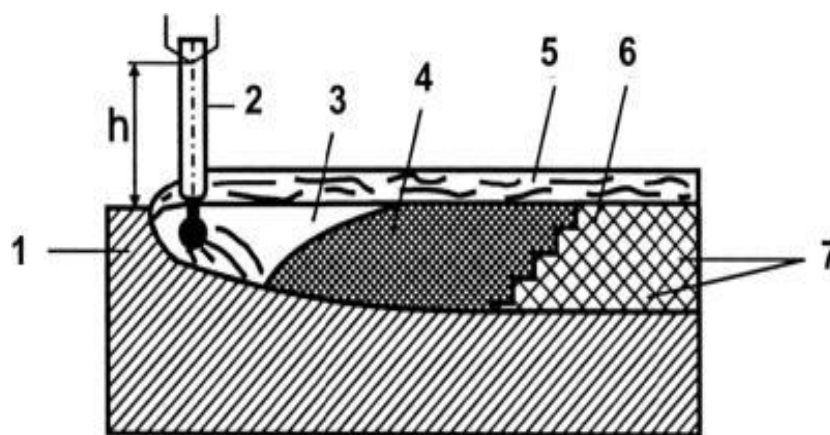
- автоматты;
- жартылай автоматты;
- қолмен.

Автоматты пісіру кезінде электродтың траекториясы мен жылдамдығы, сондай-ақ сымның берілу жылдамдығы басқару процессорымен реттеледі, жұмысшылар пісіру қондырғысын жедел өшіру үшін процесті бақылаушы ретінде ғана қатысады [6].

Флюспен автоматты пісіру автоматты қондырғының (пісіру басы немесе пісіру тракторы) көмегімен жүргізіледі. Бұл қондырғы электродты сым мен флюсті пісіру аймағына жеткізеді, доғаны пісірілген жік бойымен жылжытады және оның жануын қолдайды.

Автоматты флюспен пісіру схемасы келесідей (1 сурет):

- электродты сым пісіру аймағына беріледі;
- пісіру аймағындағы пісірілетін бұйымның жиектері бункерден берілетін флюс қабатымен жабылады;
- флюс қабатының қалыңдығы 30-50 мм;
- пісіру тогы ток көзінен электродқа электрод сымының ұшынан қысқа қашықтықта орналасқан ток өткізгіш мундштук арқылы жеткізіледі, осылайша автоматты пісіру кезінде үлкен пісіру токтарын қолдануға болады;
- пісірілген өнім мен электрод сымы арасында доға қозғалады.



1 – негізгі металл; 2 – электрод сымы; 3–пісіру ваннасының алдыңғы бөлігі;
4–пісіру ваннасының артқы бөлігі (сұйық металл); 5–флюс;
6–кристалданған пісіру жігі; 7–кристалдану қабаттарының шекаралары; h–
электродтың кетуі

2 Сурет – Флюспен пісіру кезіндегі балқыту кеңістігі

Доға жанған кезде балқытылған металдың ваннасы пайда болады, ол балқытылған қожбен және қалған балқымаған флюспен жабылады. Балқымаған флюс шлангпен бункерге кері сорылады. Доғаның аймағында пайда болған булар мен газдар оның айналасында жабық газ қуысын қалыптастырады. Газдардың термиялық кеңеюі кезінде пайда болатын шамадан тыс қысым сұйық металды пісіру бағытына қарама-қарсы бағытта итереді.

Доғаның түбінде (кратерде) тек жұқа металл қабаты сақталады. Мұндай жағдайда негізгі металдың терең қайнатылуы қамтамасыз етіледі. Доға балқытылған қожбен жабылған газ қуысында жанатындықтан, жылу мен металдың жоғалуы және шашырауы айтарлықтай азаяды. Доға жікті кесу бойымен қозғалғанда, балқытылған металл салқындатылып, пісірілген жік түзеді. Металлға қарағанда төмен балқу температуралы сұйық қож сәл кейінірек қатайып, жік металының салқындауын баяулатады.

Пісірілген металының балқытылған күйде ұзақ болуы және баяу салқындауы барлық металл емес қоспалар мен газдардың бетіне шығуына, таза, тығыз және химиялық құрамы бойынша біртекті жік алуға ықпал етеді

Жартылай автоматты флюспен пісіру сымның берілу жылдамдығын, пісіру тогын және электродтың пісіру сызығына иілу бұрышын автоматты түрде реттейді, ал доғаны пісіруші қолмен – тұтқа немесе қашықтан басқару арқылы жүргізеді. Жартылай автоматты пісіру қондырғысы пісіру процесінде тікелей токтың жеке параметрлерін қолмен өзгертуге мүмкіндік береді.

Флюспен қолмен пісіру арнайы кішігірім қондырғыларда жүргізіледі, онда флюс беру жүйесі балқымайтын электродқа салынған, ал пісіруші қозғалыс бағытын, көлбеу бұрышы мен электродтың жылдамдығын қолмен реттейді, флюсті беруді және пісіру тогын арнайы түймелермен басқарады. Яғни бұл жерде процесс тікелей адамның қатысуымен жүзеге асады.

2.3 Пісіру флюстерінің түрлері

Сұйық металмен пісіру процесі кезінде балқытылған флюс металдың химиялық құрамын, одан кейін оның механикалық қасиеттеріне айтарлықтай дәрежеде әсер ету арқылы анықтайды.

Өндіріс әдісіне сәйкес флюстер:

- балқытылған

- керамикалық(балқытылмаған) болып бөлінеді.

Балқытылған флюстер қож түзетін марганец кендерінен және кварц құмынан ұнтақтау, араластыру және балқыту арқылы, содан кейін түйіршіктеу арқылы жасалады. Мұндай флюстер үнемді және төмен легіріленген болат бөлшектерін пісіруге жақсы сәйкес келеді. Балқытылған флюстер металды автоматты пісіру кезінде көбнесес қолданылады.

Керамикалық (балқытылмаған) флюстер тотықтырғыштар мен амфотерлі металдардың тұздарынан жасалады, олар ұсақталып, сұйық әйнекпен біртекті күйге дейін араласады, содан кейін түйіршіктеліп, кальцийленеді.

Пісіру кезінде балқытылған флюстер легірілеуші қоспалардың салыстырмалы түрде аз мөлшерін береді (тек кремний және марганец оксидтерінен тотықсыздандыру есебінен ғана). Бұл жағдайда металл емес қосылыстардың пайда болуына ықпал ететін оксидтер пайда болады, бұл металдың механикалық қасиеттерін төмендетеді. Сондықтан, жік металын тиісті легірілеу үшін сапалы легіріленген сымды қолдану керек. Алайда, балқытылған флюстердің жоғары технологиялық қасиеттері (пісіру аймағын жақсы қорғау, роликтердің жақсы қалыптасуы, қождың бөлінуі және т.б.) және арзан құны оларды пісіру өндірісінде кеңінен қолдануды қамтамасыз етеді. Тесіктердің және жарықтардың пайда болуына төзімді, төмен температурада соққы тұтқырлығы бойынша жоғары сапалы және басқа да жағдайда қажет болатын арнайы жіктер алу үшін керамикалық флюстер өте тиімді.

Балқымаған флюстер - бұл оны құрайтын материалдардың механикалық қоспасы (кремний, марганец кені, гидроторлы шпат, ферроқорытпа және т.б.). Олар ұсақталады, ұнтақталады, мөлшерленеді және алынған қоспасы мұқият орташа есеппен алынады. Содан кейін сұйық әйнектің сулы ерітіндісімен қатаң белгіленген арақатынаста араластырып және гранулятор арқылы өтіп, сфералық түйіршіктер алынады. Шикі түйіршіктер кептіріп және тесуге жіберіледі.

Балқымаған флюстерге магниттік флюстер де жатады. Өндіріс технологиясы мен қолданылуы бойынша олар керамикалық флюстерге ұқсас. Керамикалық флюстерді құрайтын заттардан басқа, магниттік флюс құрамында темір ұнтағы бар, ол оған магниттік қасиеттер беріп қана қоймайды, сонымен қатар пісіру өнімділігін арттырады.

Балқытудың болмауы флюстердің құрамына әртүрлі ферроқорытпаларды, металл ұнтақтарын, элемент оксидтерін және басқа материалдарды енгізуге мүмкіндік береді. Бұл заттар металлургиялық пісіру процестеріне қатыса отырып, балқытылған металды легіріленуін және дезоксидтеуді айтарлықтай

жеңілдетеді, жік металындағы зиянды қоспаларды азайтып, құрлымын жақсартады. Бұл ретте қарапайым төмен көміртекті болаттан жасалған қарапайым пісіру сымын пайдаланады. Балқытылмаған флюстердің кемшілігі-олардың үлкен гигроскопиялық қасиеті, ол қаптаманың тығыздығын және пісіру режимін дәл сақтауды қажет етеді, өйткені бұл балқытылған металды легірлеу процесіне әсер етеді.

1-кесте – Пісіру флюстерінің ұсынылатын мақсаты

Флюстердің маркасы	Мақсаты
АН-348А, АН-348АМ, ОСЦ-45,АН-348-В, ОСЦ-45М, ФЦ-9,АН-60	көміртекті және төмен легірленген көміртекті және төмен легірленген пісіру сымдарының болаттарын механикаландырылған пісіру және балқыту үшін
АН-8	Тиісті пісіру сымына сәйкес көміртекті және төмен легірленген болаттарды электр қожды пісіру үшін
АН-20С, АН-20СМ, АН-20П, АН-15М,АН-18	Тиісті пісіру сымына сәйкес автоматты пісіру және жоғары легірленген және орташа легірленген болаттарды балқыту үшін
АН-22	Тиісті пісіру сымына сәйкес электр қожды және автоматты доғалы пісіру және аз легірленген және орташа легірленген болаттарды балқыту үшін
АН-26С, АН-26СП, АН-26П	Тиісті пісіру сымына сәйкес автоматты және механикаландырылған тот баспайтын және коррозияға төзімді болаттарды пісіру үшін
АН-17М, АН-43, АН-47	Тиісті пісіру сымына сәйкес автоматты доғалы пісіру және көміртекті аз легірленген және орташа легірленген, беріктігі жоғары болаттарды балқыту үшін

2.4 Флюспен пісіруге арналған жабдықтың түрлері

Заманауи флюспен пісіруге арналған жабдық оператор құрылғының орнын таңдап, режимді реттей алатындай етіп жасалған. Қалған операциялар автоматты түрде орындалады. Өндірушілер өндірістік және далалық жағдайларда көптеген мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін флюспен пісіруге арналған көптеген сериялық және ерекше құрылымдарды жасады. Жабдықтардың келесі түрлері кеңінен қолданылады.

Тракторлар. Флюспен пісіруге арналған бұл мобильді құрылғылар салыстырмалы түрде кішкентай өлшемдер мен массаларға ие. Орнату кезінде олар қолмен қозғалады, ал жікті автоматты түрде өтеді. Механикалық жетегі бар құрылғылар да бар: пісіру режимінде оператор арбаның қозғалу

жылдамдығын қолмен реттейді, ал флюс мен сымды беру жетекпен жүзеге асырылады. Конструкциясына байланысты рельстер бойымен немесе бұйымның өз бойымен жүре алады.



3 Сурет –STTNF-II Пісіру тракторы

Қос сым бергіші бар AOTAI бір доғалы пісіру тракторы. Жұқа сымға арналған трактор моделі - ST NF-II, қалың сымға арналған - ST-II.



4 Сурет –AOTAI ASAW 1000 пісіру аппараты

Модель инвертор түріне жатады және жоғары өнімділікті сақтай отырып, қуат тұтынуды азайтатын микропроцессорлық бақылауға ие. Құрылғы қуатты және тұрақты доғаны жасай алады. AOTAI ASAW 1000 флюс қабатының астында жұмыс істеу үшін, қапталған электродтарды қолдана отырып, қолмен

электр доғасын пісіру, сондай-ақ ауада көмір электродтарымен доғалық пісіру үшін қолданылады.

Модель маңызды металл конструкцияларымен жұмыс істеуге арналған және өнеркәсіпте және құрылыста әртүрлі мәселелерді шешу үшін кеңінен қолданылады: Көпірлер мен үлкен су сыйымдылығы бар кемелерді салудан бастап автомобиль өндірісіне дейін.

Модельдің ерекшеліктері:

- микропроцессорлық бақылау, импульсті дәл бақылау, пісіру процесінің тамаша сапасы.

- оңтайлы пісіру параметрлері бар 10 синергетикалық пайдаланушы бағдарламалары.

- пісіру параметрлерін тегіс және дәл баптау, сенімді дизайн, ақаусыз жұмыс және пайдалану ыңғайлылығы.

- кіріс кернеуінің ауытқуларына тәуелсіз шығыс тұрақтандырылған параметрлері, қатаң сипаттамалар.

- сым диаметрі бойынша режимді таңдау функциясы.

- трактор мен көзі арасындағы сандық басқару интерфейсі. 100% жүктеме ұзақтығы.

- автоматты түрде салқындату: қажет болған жағдайда желдеткіштердің жұмысы.

- Қате кодтарын шығарумен өзін-өзі диагностикалау функциясы.

Мобильді пісіру қондырғылары. Мұндай құрылғылар өндірістік шеберханаларда да, далада да қолданылады (мысалы, құбырларды орнату кезінде). Көбінесе олар модульдік дизайнға ие және пісіру басы орналасқан консольден, бөлікті орнатуға және айналдыруға арналған жетегі бар роликті тіректерден, сондай-ақ ток көзінен тұрады.

Стационарлық пісіру қондырғылары. Металл конструкцияларын жаппай өндіру үшін көбінесе өндіріс ерекшеліктерін ескере отырып ерекше жоба жасалады. Дегенмен, кез-келген тапсырмаға бейімдеуге болатын флюспен пісіруге арналған бірқатар әмбебап құрылғылар бар. Мұндай құрылғылардың автоматтандыру дәрежесі барлық осьтердегі бөлік пен бастың қозғалыс бағытын автоматты түрде өзгертуге, сондай-ақ айналу бағыты мен жылдамдығын өзгертуге мүмкіндік береді. Бір уақытта бірнеше осындай құрылғыларды қамтитын технологиялық желілерді құру мүмкіндігі бар.

3 Әдістемелік бөлім

3.1 Колледждегі зертханалық және практикалық сабақтар

Өндірістік оқытуды ұйымдастыру үшін колледж шеберханалармен жабдықталған. Әрбір шеберхананың бейіні мен мақсатына сәйкес, сондай - ақ оқу сабақтарын жүргізу үшін жеткілікті көлемде: аспаптар, мамандандырылған жабдықтар, стендтермен жарақталған. Жыл сайын өндірістік оқыту сабақтарын сапалы өткізу үшін қазіргі уақыттағы жаңа құралдар, құрылғылар мен материалдар сатып алынады. Оқу кабинеттері ТОҚ-компьютерлермен, теледидармен, бейнеплейерлермен қамтамасыз етілген. Өндірістік практика кезеңінде 2-3 курс білім алушылары өндірістік оқыту сабақтарында алған дағдылары мен кәсіпорындарда жұмыс істеу тәсілдерін пысықтайды. Өндірістік практика өндірістік қызметтің нақты дағдыларын алу мақсатында мамандық бейіні бойынша жүргізіледі. Өндірістік оқыту шеберін өндіріс жағдайында өндірістік оқытуды ұйымдастыруға дайындау схемасы келесі кезеңдерді қамтиды:

- ұйымдармен практикадан өту кезеңінде келісім шарттар жасасу;
- ұйымда оқитындарды жіберу туралы бұйрықтың уақтылы шығарылуын бақылау;
- еңбекті қорғау мәселелері бойынша нұсқама өткізу күнін кәсіпорындармен келісу;
- тәлімгерлермен кездесу және әңгімелесулер өткізу;
- жұмыс орындарындағы студенттердің мінез-құлық ережелері, күнделіктерді жүргізу тәртібі және т.б мәселелер бойынша топтық жиналыстар өткізу;
- өндірістік оқыту шеберлерімен объектілерге бару кестесін жасау.

Оқу орнында өндіріс жағдайында өндірістік оқытуды ұйымдастырудың бұл схемасы қатаң орындалады.

Колледжде оқушылардың оқу шеберханаларында және өндірісте өндірістік практикадан өтуі туралы өндірістік оқыту шеберлерінің есеп бланкілері әзірленді. Өндірісте оқыту кезінде әрбір оқушыға жұмыс орны беріледі, жоғары білікті тәлімгер бекітіледі, қауіпсіз еңбек жағдайлары кепілдендіріледі. Өндірістік практика үшін төленеді. Өндірістік практика технологиялық және дипломға дейінгі болып бөлінеді және базалық кәсіпорындарда оқу процесінің кестесіне сәйкес өтеді. Білім алушыларды практикаға жіберу әлеуметтік серіктестермен бар шарттардың, сондай - ақ кәсіпорынның жеке сұрау хаттарының негізінде де жүргізіледі.

Өндірістік практикаға жіберер алдында барлық оқу топтарымен білім алушылармен жиналыс, білім алушылардың жұмыс берушілердің базалық кәсіпорындарының өкілдерімен кездесуі өткізіледі, онда білім алушылардың кәсіпорында өндірістік практикадан өтуінің барлық шарттары талқыланады.

Оқушылармен қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау, өрт қауіпсіздігі және жол қозғалысы ережелері, қоғамдық орындарда өзін-өзі ұстау ережелері бойынша нұсқаулық өткізу.

3.2 Зертханалық сабақтар өткізу және олардың оқу процесіндегі маңызы

Зертханалық сабақ- бұл білім алушылар (студенттер) тапсырма бойынша және оқытушының басшылығымен зертхана жағдайында арнайы әзірленген тапсырмалар негізінде өз бетінше тәжірибелер, өлшеулер, қарапайым зерттеулер жүргізетін оқу процесін ұйымдастыру нысаны.

Зертханалық сабақтардың дидактикалық мақсаттары:

- эксперимент техникасын меңгеру;
 - тәжірибе арқылы практикалық міндеттерді шешу дағдыларын қалыптастыру;
 - зерттелген теориялық ережелерді эксперименттік растау, формулаларды, есептеулерді эксперименттік тексеру.
- Қалыптасатын біліктер мен дағдылар (білім алушының қызметі):
- бақылау, салыстыру, талдау, қорытынды жасау және жалпылау;
 - өз бетінше зерттеу жүргізу;
 - әр түрлі өлшеу әдістерін қолдану арқылы, нәтижені кестелер, диаграммалар, графиктер түрінде жасау;
 - тәжірибе жүргізу кезінде түрлі аспаптармен, аппаратурамен, қондырғылармен және басқа да техникалық құралдармен жұмыс істеу бойынша кәсіби іскерліктер мен дағдыларды алу.

Зертханалық сабақтың мазмұны нақты оқу пәні (модуль) бойынша кәсіби дағдылардың тізбесімен, сондай-ақ түлектердің кәсіби қызметінің сипаттамасымен, негізгі кәсіптік білім беру бағдарламасын меңгеру нәтижелеріне қойылатын талаптармен айқындалады:

- заттың қасиеттерін, оның сапалық сипаттамаларын, сандық тәуелділіктерін анықтау және зерттеу;
- құбылыстар мен процестерді бақылау және зерттеу, заңдылықтарды іздеу;
- аспаптардың, аппараттардың, басқа да жабдықтардың құрылысы мен жұмысын зерттеу, оларды сынау, сипаттамаларын алу;
- есептеулерді, формулаларды эксперименттік тексеру;
- жаңа заттарды, материалдарды, үлгілерді алу, олардың қасиеттерін зерттеу. [8]

Зертханалық жұмыс пен практикалық сабаққа арналған тапсырмалардың құрамы тапсырмаларды студенттердің көпшілігі бөлінген уақыт ішінде сапалы түрде орындай алатындай етіп жоспарлау керек.

3.3 Белсенді оқыту технологиясының міндеттері

Оқытудың белсенді әдістері- бұл оқу материалын игеру процесінде оқушылардың ақыл-ой және практикалық іс-әрекетінің белсенділігі мен алуан түрлілігін қамтамасыз ететін әдістер жүйесі.

Білім беруде белсенді әдістерді мақсатты және жоспарлы қолдану үшін БОӘ-ін оқу-тәрбие процесіне үйлесімді енгізуді қамтамасыз ететін модерация технологиясы қолданылады.

Оқытудың және модерацияның белсенді әдістерін қолданған кезде оқушының рөлі өзгереді, яғни білім алушы оқу процесінің белсенді қатысушысына айналады. Бұл жаңа рөл және оған тән сипаттамалар қазіргі заманғы табысты адамның барлық қажетті дағдылары мен қасиеттеріне ие белсенді тұлғаны қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Оқытудың белсенді әдістерінің негізгі міндеті- оқушының жеке ерекшеліктері мен қабілеттерін анықтау негізінде оның жеке басының дамуы мен өзін-өзі дамытуын қамтамасыз ету, сонымен қатар зерттелетін модельдердің ішкі қайшылықтарын түсінуді қамтитын теориялық ойлауды дамыту ерекше орын алады. Басқаша айтқанда, оқытудың белсенді әдістері - бұл іс-әрекеттегі оқыту.



5 Сурет –Оқытудың белсенді әдісі

Белсенді оқыту әдісінің ерекшеліктері:

- білім беру процесіне қатысушылардың жұмысын ұйымдастырудың топтық нысаны;
- оқуға деген белсенділік тәсілін қолдану;
- білім беру процесіне қатысушылар қызметінің практикалық бағыттылығы;
- оқытудың ойын және шығармашылық сипаты;
- білім беру үдерісінің интерактивтілігі;
- түрлі коммуникацияларды, диалог пен полилогты жұмысқа қосу;
- білім алушылардың білімі мен тәжірибесін пайдалану;
- барлық сезім мүшелерін оқыту процесінде белсендіру;
- қатысушылардың оқу процесінің рефлексиясы.

Оқытудың белсенді әдістеріне көшу білім беру процесінде интерактивтілікті қолданудан басталады. Оқытудың белсенді әдістерінің көмегімен сіз топта жұмыс істеу, бірлескен жобалық және зерттеу жұмыстарын жүргізу, өз ұстанымдарыңызды қорғау, өз пікіріңізді негіздеу және басқаларға толерантты болу, өзіңіз бен команда үшін жауапкершілікті қабылдау қабілетін дамыта аласыз.

Осылайша, білім беру мекемесінің білім беру процесінде оқытудың белсенді әдістерін қолдану білім беру бағдарламасының сәтті дамуына ықпал етеді, оның негізінде ФМБС талаптары, білім алушылармен білім беру іс-әрекетінде жұмыс үшін қолайлы атмосфера құру, танымдық және зерттеу қызметіне деген ынтаны дамыту; өз жұмыс тәжірибесін жинақтау және әріптестердің тәжірибесін зерттеу, мұғалімдердің жүйелі, жан-жақты жұмысы мен құзыреттілігі.

Оқытудың белсенді әдістеріне мыналар жатады:

- проблемалық жағдайлар,
- қызмет арқылы оқыту,
- ойын арқылы оқыту,
- топтық және жұптық жұмыс,
- іскерлік ойындар,
- драматизация және театрализация,
- диалог " шығармашылық ойыны»,
- «Миға шабуыл»,
- «Дөңгелек үстел»,
- пікірталас,
- жоба әдісі,
- тандану, таңдану, сенімділік, жетістік әдістері,
- эвристикалық сұрақтар әдісі,
- «Кластер»
- ойын дизайны және т. б.

3.3.1 Кластер әдісі

Кластер әдісі-бұл материалды графикалық түрде көрсету тәсілі және кез-келген тақырыпты зерттеу немесе жалпылау кезінде ойлау процесінің нәтижесін көрнекі етуге мүмкіндік береді. Кластер-сызықты емес ойлаудың көрінісі. Оқытуда кластер әдісін қолданған кезде материал өзара байланысты сақтай отырып, қысқа және қисынды болып көрінеді.

Ақпаратты кластер- сызба түрінде ұсынған кезде есте сақтау деңгейі әлдеқайда жоғары болады, сондай-ақ білім алушылар ұсынылған тақырыптар бойынша кластерлерді өз бетінше құрастырған кезде олардың жадында маңызды сәттер сақталады: негізгі анықтамалар, формалар, белгілі бір ұғымдардың түрлері.

Сын тұрғысынан ойлау технологиясы арқылы білім алушыны дамыту кезінде үш негізгі компоненттің, даму сатысында болуы қажет:

1. Шақыру.
2. Ұғыну.
3. Рефлексия.

Бірінші кезеңде проблема туындайды, мұғалім барлық білім алушыларды сабаққа қызықтырады, олар тақырып бойынша бұрыннан бар білімдерін жаңғыртады, ассоциативті қатар қалыптастырады, жауап табу қажет сұрақтар қояды. Екінші кезеңде, түсіну кезеңінде оқушылар ақпаратпен жұмыс істейді, мәтіндерді оқиды. Рефлексия кезеңінде білім алушылар алған білімдерін өз бетінше талдайды, қорытынды жасайды. Сатыларға сәйкес Кластер әдісі олардың кез-келгеніне қолданылуы мүмкін. Шақыру кезеңінде студенттер тақырып бойынша білімдерін схемалық түрде құрастырады, сол арқылы өздерін осы тақырыптың мәселелерін әрі қарай зерттеуге ынталандырады.

Класстер әдісі үлгерімі әр түрлі білім алушыларға да, сонымен қатар жас айырмашылығына да қарамай жүргізіле береді. Класстер әдісі арқылы білім алушылар өзіне қажетті деген, ең маңызды ақпараттарды есте сақтап қала алады. Бұл әдіс сыни ойлау қабілетті жақсартып, барлық сыныптың сабаққа белсенділіктерін арттырады.

3.4 Сабақтың әдістемелік қамтамасыз етілуі «Пісіру флюстері»

Сабақ тақырыбы: «Пісіру флюстері»

Сабақты жүргізу мақсаты: Студенттердің ұғыну, ойлау, қабылдау іс-әрекетін ұйымдастыру және жаңа тәсілдерімен білімін бекіту

Білімділік: Студенттерге пісіру материалдарын және пісіру флюстерін үйрету.

Дамытушылық: Шығармашылық ойлау қабілетін еңбек қызметінде қалыптастыру және танымдылықты дамыту

Тәрбиелік: Оқушылардың өз мамандығы туралы білімдерін кеңейту. Еңбекке деген жауапкершілікпен адалдыққа тәрбиелеу. Құрал-жабдықтарды ұқыпты ұстауға және еңбек сапасына жауаптылығын арттыру.

Сабақты жүргізу түрі: Оқытудың белсенді әдістерін қолдана отырып талқылау.

Сабақты жүргізу әдісі: «Класстер» әдісі

Сабақты жүргізу формасы: Топтық-ұжымдық.

Сабақтың міндеттері: Білімді тереңдету және нақтылау, шығармашылық ойлауды, білім алушылардың кәсіби дағдыларын дамыту, оқушылардың өз мамандығына деген сүйіспеншілігін және ол үшін мақтанышын қалыптастыру, тәжірибе жүзінде тақырыпты бекіту.

Сабақты жүргізудегі материалдық-техникалық жабдықтары:

Мультимедиялық проектор, интерактивті тақта, компьютер, пісіру посты, пісіру жабдықтары, балғалар, болат щеткалар, соққыштар, УОНИ-электродтары, арнайы брезент киімдер, көзді жарқылдан қорғайтын қалқандар және қолғаптар, швеллер.

Объектісі: Арнайы пән кабинет, өндірістік пісіру шеберханасы.

Пәнаралық байланыс: Материалтану

Сабақты жүргізу барысы

I. Ұйымдастыру кезеңі.

Студенттерді тізім бойынша тексеру. Студенттердің сыртқы киімін тексеру (арнайы киімнің болуы). Студенттердің сабаққа дайындығын тексеру.

.Өткен тақырыпты қайталау

Білім алушыларға жаңа сабақты түсіндірмес бұрын өткен сабақтан сұрақтар қою арқылы білімін, өткен сабақты қаншалықты меңгергенін тексереміз. Түсінбеген студенттер болса, түсінбеген жерлерін қайтадан түсіндіріп беру қажет.

Сабақтың тақырыбын, мақсаты мен міндеттерін хабарлау

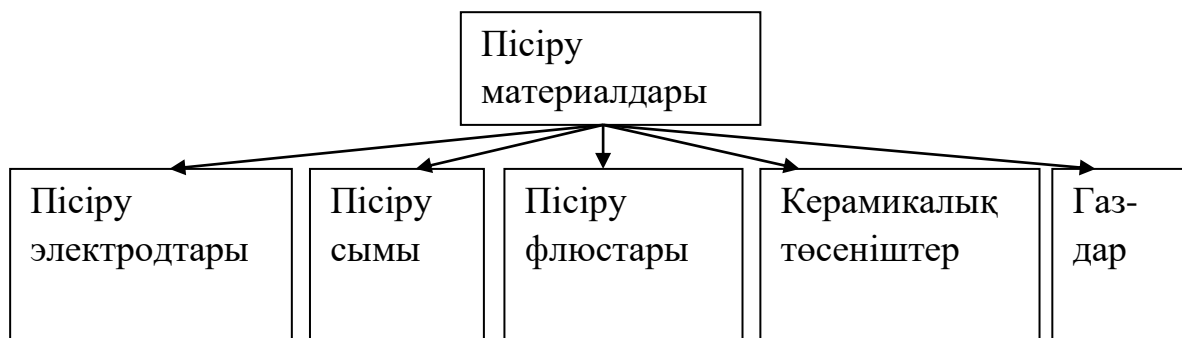
Бүгін сабақта біз пісіру материалдары, пісіру флюстері туралы жалпы мәліметтермен танысуымыз керек, Сабақ студенттердің білімін тереңдету мақсатында пікірталас түрінде өтеді.

II. Кіріспе нұсқау.

Қысқаша теориялық анықтама

Жалпы пісіру материалдары дегеніміз пісіру барысында қолданылатын материалдар.

Пісіру түріне, сонымен қатар пісірілетін металдың, бұйымның түріне, олардың қасиеттеріне, өлшемдеріне байланысты пісіру процесі кезінде әртүрлі пісіру материалдары қолданылады.



6 Сурет – Пісіру материалдарының түрлері

Флюстер дегеніміз арнайы металл емес материалдар, олар пісіру жігін қорғайды және оның физикалық қасиетін жақсартады. Электр доғалы пісіру үшін флюстер ұнтақ түрінде қолданылады, ал электрлі газды пісіру кезінде паста түріндегі, ұнтақ немесе арнайы газ түрінде қолданылуы мүмкін. Флюсті қолдану алынған пісіру жігінің сапасын жақсартады. Флюстер өзінің мақсаты бойынша үш топқа бөлінеді: көміртекті болаттарға арналған, жоғары легіріленген болаттарға арналған және түсті металдар мен олардың балқымаларына арналған. Флюстер балқыған металдан артық қоспаларды оңай бөліп алуға мүмкіндік береді.

Пісіру флюстері металдарды біріктіру процесін қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады. Олардың функциялары зат пен пісірілген металдың құрамына байланысты төрт қызмет етуі мүмкін.

Оқшаулау

Флюстердің негізгі мақсаты-негізгі және толтырғыш металдарға пісіру ваннасында еркін ағуға мүмкіндік беретін өткізбейтін газ бұлтын жасау. Ұнтақ бұл функцияны орындауы үшін қосылыс сызығындағы заттың дұрыс дозасы қажет. Жақсы оқшаулағыш газ қасиеттері тығыз құрылымның ұсақ түйіршіктеріне ие. Бірақ қосылыс бетіне фракцияларды төсеу тығыздығының артуы тігіс бетінің қалыптасуына теріс әсер етеді.

Оқшаулағыш қабілетке тек себілген бөлшектердің мөлшері ғана емес, сонымен қатар олардың массасы да әсер етеді. Деректермен арнайы кестелерді қолдана отырып, пісіру аймағына шыны тәрізді өнімді дәл жеткізуді орнатуға болады.

Тұрақтандыру

Сыртқы газ қоспаларынсыз пісіру жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін ұнтақтың қорғаныш қасиеттерінен басқа, ағындар электрод пен өнімнің ұшы арасындағы электр тогының разрядында көрінетін электр доғасының жануы үшін қолайлы жағдай жасайды. Полюстердің жақтары арасындағы қашықтық шамамен 5 мм. доғаның жануын тұрақтандыру үшін түйіршіктерге электр разрядының тұрақты өтуіне мүмкіндік беретін арнайы заттар қосылады.

Бұл тек тұрақты емес, сонымен қатар айнымалы токта жұмыс істеуге және әртүрлі пісіру режимдерін қолдануға мүмкіндік береді.

Легірлеу

Жоғары температураның әсеріне және негізгі және толтырғыш металдардың өзара әрекеттесуіне байланысты пісіру тігісі жасалады. Оның химиялық құрамы қолданылатын материалдарға байланысты. Электр доғасының әсерінен кейбір пайдалы элементтер күйіп кетуі немесе металдан шлак массаларына берілуі мүмкін. Бұған жол бермеу үшін кейбір ағындарға легірленген заттар қосылады, олар тігісті металды байытады және шлақты кремний мен марганецпен қанықтыруға жол бермейді.

Бетінің қалыптасуы

Балқытылған металдағы кристалл тор енді қалыптаса бастаған кезде, оған тиетін барлық нәрсе болашақ тігістің пайда болуына әсер етеді. Әр түрлі тұтқырлық пен интерфазалық кернеудің арқасында флюстер пісіру байланысына жағымды әсер ететін күшті қалыптастыру қабілеттеріне ие.

Пісіруге арналған флюстердің жіктелуі

Әр түрлі пісіру технологиялары бар флюстерді таңдауға ыңғайлы болу үшін олар жіктеледі. Жіктеудің әртүрлі жүйелері бар, бірақ негізінен химиялық элементтердің құрамы, оларды жасау әдісі, мақсаты және физикалық қасиеттері бойынша жіктеулер дұрыс деп саналады.

Химиялық элементтердің құрамы бойынша:

- марганец-Силикатты;
- кальций-Силикатты;
- алюминатты-негізгі;
- флюорит но-негізгі;
- алюминий-рутилді;

Флюстер негізгі және толтырғыш металдармен әрекеттесу белсенділігімен ерекшеленеді. Пассивті флюстер тек газ бұлтын жасайды, бірақ болаттың химиялық құрамына әсер етпейді. Төмен легірленген флюстер -бұл аз мөлшерде кремний, марганец және басқа элементтермен пісірілген материалдарды легірлейтін балқыту арқылы шығарылатын флюстер категориясы. Бұл жікке үлкен күш пен соққы тұтқырлығын береді. Легірленген түйіршікті қосылыстар металды айтарлықтай байытады, оның физикалық және химиялық қасиеттерін жақсартады.

Физикалық жағдайы бойынша флюстер келесідей жіктеледі:

- ұнтақ тәрізді;
- әйнек тәрізді;
- кристалдық.

Ұнтақты пісіру флюсі-ақ немесе ашық қоңыр түсті түйіршіктер. Дөңгелек немесе сопақша түйіршіктер бар. Пайдалану кезінде мұндай флюстің тығыздығының аз екенін және неғұрлым қалың етіп себу қажет екенін ескеру қажет. Мұндай флюстердің көлемдік массасы 0,6-дан 1 кг/дм³-ге дейін

Шыны шарларға ұқсайтын мөлдірлігі үшін флюстер шыны тәрізді деп аталды. Олар мүлдем түссіз немесе көк түстен қараға дейін боялған. Олар

жоғары тығыздыққа ие және пісіру орнын сапалы түрде жабады. Олардың көлемдік массасы 1,4-1,8 кг, дм³.

Флюсті қолдана отырып пісіру қолданылады:

- созылған жіктерді қосу үшін;
- көпірлі металл конструкцияларын пісіру;
- цехтарда пісіру кезінде және монтаждау жұмыстары кезінде;
- гетерогенді металдарды, металл қорытпаларын пісіруде.

Флюспен пісірудің кейбір артықшылықтарын атап өтуге болады:

Өнімділік. Кәдімгі қолмен пісірумен салыстырғанда жұмыс жылдамдығы 5-10 есе артты.

Жіктің сапасы. Флюс болаттың шашырауын болдырмайды, жікте тесіктердің пайда болуынан қорғайды. Жоғары легіріленген болаттарды пісірудің ерекшелігі- қож бен балқытылған металл тамшыларының бетіне түсуінен қорғау қажеттілігі. Флюсті ұнтақпен жұмыс бөлшектерді өңдеуге оңтайлы жағдай жасайды.

Үнемдеу. Кәдімгі электродты пісірумен салыстырғанда электр энергиясының шығыны шамамен 30% - ға аз.

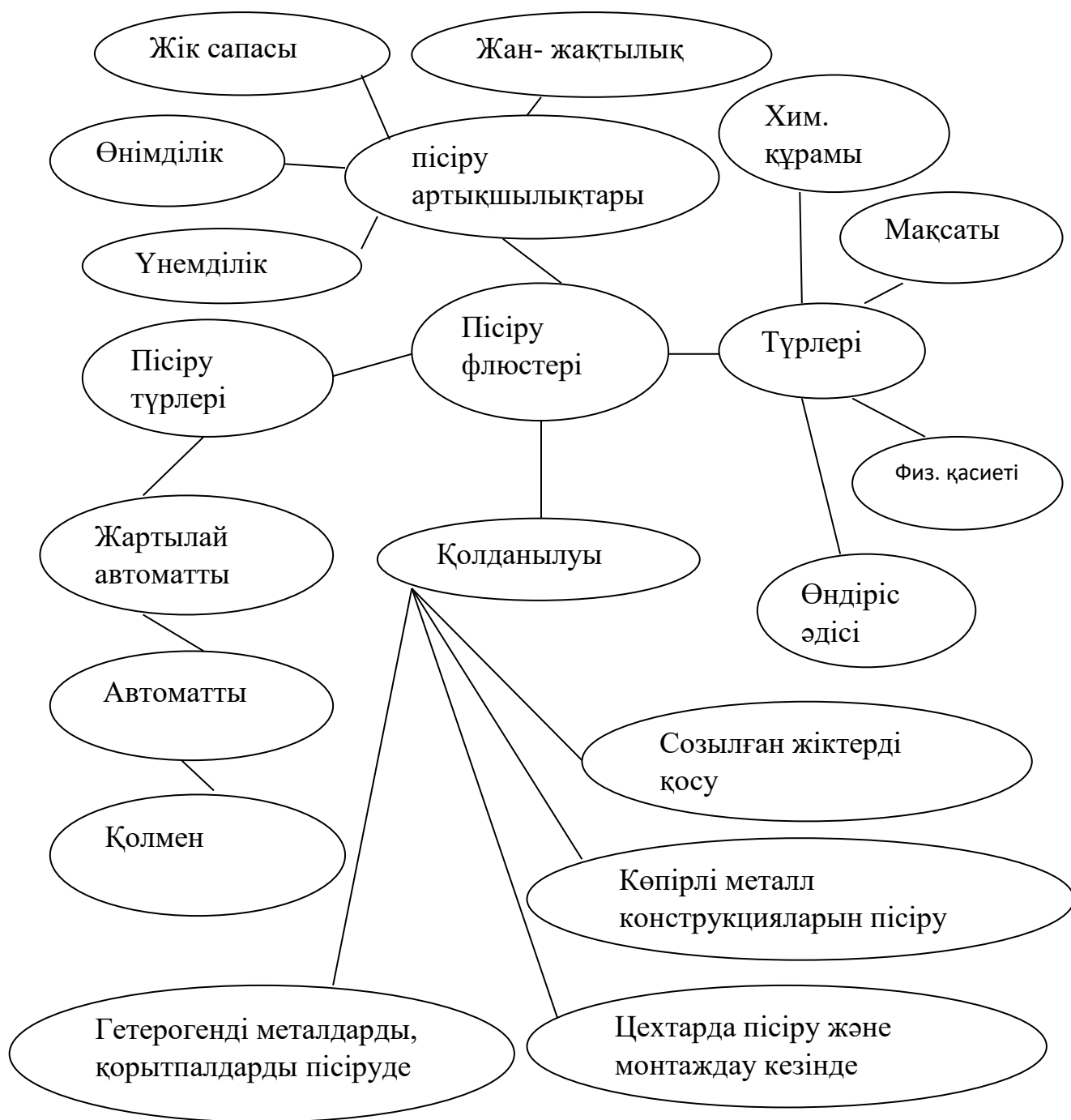
Жан-жақтылығы. Флюс ұнтағы әртүрлі тығыздықтағы және құрылымдағы металдарды қайнатуға мүмкіндік береді. Пісіру әдісі түсті металдар, төмен көміртекті болат, титан және т. б. үшін жарамды болып табылады

Флюспен пісірудің бірнеше кемшіліктері бар:

- Машиналардың шектеулі жылдамдығы.
- Жазықтықтан максималды ауытқуы 10-15° аспайтын жұмыстарды жүргізу мүмкіндігі.

- Флюс сипаттамаларының жүргізілетін жұмыстардың сапасына әсері. Ұнтақ қалдықтары қоймада механикаландырылған тәсілмен жиналады және қайта пайдаланылады. Құрғақ ұнтақ ылғалды тез сіңіреді. Жіктің жоғары сипаттамаларын қамтамасыз ету үшін флюстің ылғалдылығын бақылау қажет. Тексеру 105°С температурада кептіру арқылы жүзеге асырылады. Егер айырмашылық кептірілмеген композицияның массасынан 0.1% - дан көп болса, барлық ұнтақ кептіруге жіберіледі.

Сабақты Кластер әдісімен өткіземін. Ол үшін мен студенттерге ақ парақ таратып беремін. Берілген материалдар бойынша студенттер кластер сызады. Бұл әдістің тиімділігі студенттердің сыни ойлауын жақсартады, уақытты үнемдейді, студенттердің белсенділіктерін арттырады.



III. Оқытылған материалды бекіту:

Материалды бекіту үшін «Дамыту картасы» әдісін қолданамын. Яғни студенттерге бір парақ таратып беремін. Параққа әрбір студент бүгінгі сабақ бойынша не білгенін, не білгісі келетінін, нені білетінін жазатын болады.

2-кесте – Дамыту картасы

Не білемін?	Не білгім келеді?	Не білдім?
Жалпы пісіру материалдары дегеніміз пісіру барысында қолданылатын материалдар.	Пісіру материалдарының басқа да түрлерін оқып үйренгім келеді	Пісіру флюсі дегеніміз арнайы металл емес материалдар, олар пісіру жігін қорғайды және оның физикалық қасиетін жақсартады

IV. Қорытынды нұсқау.

Қорытынды бөлімде студенттердің пісіру флюстерін толық меңгергеніне көз жеткізу .

Студенттерді бүгінгі белсенділіктері бойынша бағалау

Үй тапсырмасын беру.

4 Еңбекті қорғау

4.1 Жалпы ережелер

Студенттерді еңбекке даярлау жұмысын жүргізетін шеберханалар үшін қауіпсіздік техникасы мен өндірістік санитария жөніндегі қағидалар міндетті болып табылады. Шеберлер мен нұсқаушылардың міндеті студенттерді оқу шеберханаларындағы жабдықтармен дұрыс және қауіпсіз жұмыс істеуге, жұмысты орындаудың қауіпсіз әдістеріне үйретуге және студенттердің қауіпсіздік шараларын сақтауын бақылау. Оқу-өндірістік шеберханаларда жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы, өндірістік санитария ережелерін орындауға және студенттердің өмірі мен денсаулығын сақтауға колледж директорлары мен шеберлер міндетті, ал кәсіпорындарда өндірістік практикадан өту кезінде басшылар мен олардың басшылығымен өндірістік практикаға оқытуды жүзеге асырылатын адамдар жауапты болады.

Студенттердің оқу-өндірістік шеберханалардағы, сондай-ақ олардың өндірісте практикадан өтуі кезіндегі жұмыс тәртібі қолданыстағы заңнамаға сәйкес жасалатын жас жұмысшыларды даярлаудың оқу жоспарларымен регламенттелуі тиіс.

Студенттерге жасөспірімдердің еңбегі, қауіпсіздік техникасы мен өнеркәсіптік санитария және кәмелетке толмағандардың еңбегін қорғау туралы заңдарда белгіленген барлық ережелер қолданылады. Осы қағидалардың барлық талаптары орындалған кезде оқу және оқу-өндірістік шеберханалардың үй-жайларында оқушыларды оқыту мен олардың жұмысын жүргізуге жол беріледі.

Шеберханаларда сабақ өткізуге колледж директоры және оқу шеберханаларының меңгерушісі оқу жылы басталар алдында рұқсатты береді.

4.2 Оқу-өндірістік шеберханаларға қойылатын талаптар

Оқу шеберханаларының кабинеттері жарық, жылы және құрғақ болуы тиіс. Жертөле және жартылай жертөле кабинеттерде шеберханаларды ұйымдастыруға тыйым салынады. Өйткені ол жер қараңғы болады.

Өндірістік кабинеттердің едендері (ағаш, цемент және т.б.) жылы, тегіс, тайғанамайтын, шаңсыз және тазалау үшін ыңғайлы болуы, сондай-ақ осы кабинеттерді пайдалану талаптарын қанағаттандыруы тиіс. Цемент едендері болған жағдайда оқушылар мен оқытушылардың жұмыс орындары ағаш торлармен жабдықталуы тиіс.

Барлық санитариялық-тұрмыстық кабинеттер мен олардың жабдықтары ақаусыз және таза болуы тиіс.

Әрбір оқу сабағынан кейін едендер ылғалды немесе шаңдануға жол бермейтін басқа тәсілмен жиналады. Яғни келесі жұмысқа дайын тұру керек. Егер шаң немесе қоқыс болса ол біздің жұмысымызда ақау тудыруы мүмкін.

Барлық оқу-өндірістік шеберханалар алғашқы көмек көрсету үшін қажетті медициналық және таңу материалдарымен (дәрі қобдишасы) қамтамасыз етіледі. Оқу-өндірістік шеберханалар мен қосалқы кабиреттер желдеткішпен және жылытумен жабдықталуы тиіс. Желдету табиғи, механикалық немесе аралас болуы мүмкін және санитарлық нормаларда қарастырылған ауа алмасуды, температураны және ауа ортасының жағдайын қамтамасыз етуі керек.

Жұмсақ дәнекерлерді (оның ішінде қорғасыны бар дәнекерлерді: ПОС-40, ПОС-60) пайдалана отырып, оқу монтаждық жұмыстарды жүргізу "Оқу жұмыстарын ұйымдастыруға, оқу-өндірістік кабинеттерді күтіп-ұстауға, оқушылардың жұмыс орындарын ұйымдастыруға және ұсақ бұйымдарды қорғасыны бар қорытпалармен дәнекерлеу кезінде жеке профилактика шараларына қойылатын негізгі талаптарға" қатаң сәйкес келуі тиіс.

Желдету құрылғыларын әрдайым дұрыс жұмыс істеуін қадағалау керек және желдету жұмысына жауапты адамдардың үнемі бақылауында болуы керек. Әрбір жұмыс орны негізгі жұмысты орындау кезінде оқушылар демалу және жеке операциялар жасау үшін пайдалана алатын орындықтармен жабдықталуы қажет.

Жұмыс орнындағы қоқыстарды, қажет емес заттарды, дайындамаларды, бөлшектерді үйіп қоюға болмайды. Сонымен қатар жұмысымызға қажет емес құралдарды да жинап қою керек.

Оқу орындарының басшылары, шеберханалардың меңгерушілері, шеберлер, нұсқаушылар: а) оқушыларды жарамды құрал-сайманмен қамтамасыз етуге; б) құралдың дұрыс қайралуын қадағалауға; в) еңбек тәсілдерінің дұрыс орындалуын қадағалауға міндетті.

Құрал-сайман арнайы құрал-сайман жәшіктерінде, шкафтарда, жабдық жанындағы үстелдерде сақталуы тиіс және де қолжетімді, іздегенде табылатын жағдайда болуы керек. Құралды жөндеуге және қайрауға рұқсат етілген оқушыларға алдын ала нұсқау берілуі тиіс. Бастапқы жұмыстар шебердің бақылауымен жүзеге асырылады. Кескішпен жұмыс істеу кезінде оқушының көзін ұшып кететін сынықтардан қорғау үшін қорғаныс көзілдірігі қолданылуы тиіс. Шеберлер олардың дұрыс қолданылуын бақылауға міндетті.

4.3 Жеке қорғаныс құралдары

Оқушылар еңбек оқуынан немесе өндірістік практикадан өту кезінде, сондай-ақ шеберлер өндірістің осы түрі үшін қолданылатын нормаларға сәйкес жарамды және сапалы арнайы киіммен, сақтандыру құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс. Оқу-өндірістік шеберханалар өртке қарсы құрал-жабдықтармен, көбікті және көмірқышқылды өрт сөндіргіштермен, сигналдармен және басқа да жабдықтармен толық қамтамасыз етілуі тиіс. Электрмен жылыту аспаптары арнайы бөлінген үй-жайларда орнатылуы тиіс.

Оқушыларды қорғасыны бар қорытпалармен дәнекерлеу жөніндегі жұмыстарды орындауға байланысты мамандықтар бойынша оқытуға арналған оқу шеберханаларында осы жұмыстарды орындау үшін барлық қажеттіліктермен жабдықталған мамандандырылған жұмыс орындары болуы тиіс.

4.4 Оқушыларға қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқау беру

Барлық шеберлер, нұсқаушылар оқушылар оқу шеберханаларында да, кәсіпорындарда да оқитын қауіпсіздік техникасы мен өнеркәсіптік санитария жөніндегі ережелер мен нұсқаулықтарды білуі тиіс.

Оқушыға қандай да бір жұмысты сеніп тапсыра отырып, шебер оқушыны процесс технологиясымен, машиналар, станоктар құрылғысымен және басқа да жұмыс жағдайларымен таныстырудан басқа, осы жұмыстағы қауіпсіздік шаралары туралы нұсқау беруге, жабдықтың қауіпсіздік құрылғыларының мақсаты, жұмыстың қауіпсіз әдістері, жұмыс орнын дайындау және тазалау, жеке гигиена ережелері туралы айтуға міндетті. Бұл білім мезгіл-мезгіл тексеріліп, бекітіледі.

Бірде-бір оқушы практикалық жұмысқа, сондай-ақ өз бетінше жұмыс істеуге және станокта жұмыс істеуге тиісті оқытусыз кез-келген жабдыққа қызмет көрсетуге, оқу бағдарламасы, оның мамандығына қатысты қауіпсіздік ережелері мен нұсқаулықтары шегінде қауіпсіздік техникасы бойынша білімдерін тиісті тексерусіз жіберілмейді.

Оқушыларға қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқама жүргізу тиісінше журналда, ал кәсіпорында - қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқама журналында ресімделуі тиіс.

Өндірістік учаскелерде, оқу шеберханаларында қауіпсіздік техникасы бойынша тиісті плакаттар, ескерту жазбалары мен қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтар ілінуі тиіс.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жұмыста «Пісіру материалдары» курсы менгеру үшін әдістемелік нұсқаулық дайындалды. Әдістеме «Ақылдың алты қалпағы» деп аталатын белсенділік әдісіне сүйене отырып жасалынды. Қазіргі қоғамдағы күнделікті даму жоғары білім сапасына жету үшін жаңа әдіс, тәсілдерді талап етеді.

Белсенді оқыту әдістерінің жоғарғы шегі – интерактивті әдіс болып табылады. Интерактивті деген сөздің өзі ағылшын тілінен аударғанда өзара әрекеттесу деген мағынаны білдіреді. Яғни, интерактивті әдіс – бұл біреумен сұхбаттасу, әңгімелесу әдісі. Интерактивті әдіс активті әдіске қарағанда білім алушылар мен оқытушы арасын, білім алушылардың бір-бірімен өзара белсенді әрекетте болуына арналған. Бұл технология студенттер үшін жағымды орта орнатып, білім алушыларда білім игеруге деген қызығушылығын арттыра отырып, бірлескен әрекеттерді қолдану арқылы білім беру.

Барлық технологиялардың мақсаты – пәнді оқытуда оқушының жеке басының дара және дербес ерекшеліктерін ескеріп, олардың өз бетінше ізденуін арттырып, шығармашылықтарын қалыптастыру болып табылады.

Еліміздің өркендеуіне, дамуына білімді жастар қажет. Ал сол білімді жастарды даярлау мұғалімнің міндеті. Осы орайда нағыз маман иесі болу үшін мұғалім қандай болу керек деген сұрақ туындайды. Оқу - білімсіз өнер де жоқ, ақын болу үшін де, болмаса басқа түрлі өнерпаз болу үшін де, ең алдымен білім керек демекші мұғалім ең алдымен өзі білімді болуы керек. Одан кейін жаңа оқыту технологияларымен қаруланған, ізденіске шебер болу керек деп ойлаймын.

Дипломдық жұмыстың технологиялық бөлімінде пісіру флюстерінің түрлері онымен пісіру технологиясы және флюспен пісіруге арналған жабдықтар туралы жазылды.

Дипломдық жұмыстың әдістемелік бөлімде «Пісіру флюстері» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесі жасалды.

Еңбек қорғау бөлімінде еңбекті қорғау заңдары, қауіпті және зиянды өндірістік факторлармен, өрт қауіпсіздігімен және пісіру кезінде техника қауіпсіздігімен таныстық.

Дипломдық жұмыста қойылған мақсатқа қол жеткізу жұмыстары толығымен жүргізілді және бекітілген міндеттер атқарылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Волченко В.Н. Сварка и свариваемые материалы. Справочник-
- 2 Сварка и свариваемые материалы: Технология и оборудование / Под ред. В. М. Ямпольского, 1996, 574 с.
- 3 «Сварка». Евгений Банников, 2014 г, 23с.
- 4 Сварка и резка металлов / Д. Л. Глизманенко – 448с.
- 5 <https://kk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D1%8E%D1%81>
- 6 <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=470800>
- 7 <https://elsvarkin.ru/tehnologiya/vidy/pod-flusom>
- 8 Введение в основы сварки: учебное пособие /В.И. Васильев, Д.П.Ильященко, Н.В. Павлов; Юргинский технологический институт–Томск: Из-во Томского политехнического университета, 2011. – 317с
- 9 Методические материалы по организации и проведению лабораторных и практических занятий /Т. А. Палагута. – 3-е изд., доп. и испр. – Курск: ОБОУ СПО «КАТК», 2014. – 23 с.
- 10 Китаев А. М., Китаев Я. А. Справочная книга сварщика. – М.: Машиностроение, 1985
- 11 А.Тапалов. Пісірушіні өндірістік оқыту: Оқу құралы. 2-басылым.– Астана: Фолиант, 2011.–192б.

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Турлибаева Нуржамал Аманбаевна

Название: «Пісіру флюстері» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру материалдары» курсының әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету

Координатор: Райхан Тагауова

Коэффициент подобия 1:0.7

Коэффициент подобия 2:0.2

Замена букв:7

Интервалы:0

Микропробелы:2

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Детально жұмыс мақаласын тексеріп, оның дерексіз екендігіне көз жеткізілген. Автордың жұмысындағы заимствования тексерілген және олардың көпшілігі дерексіз екендігі анықталған. Жұмысқа қолданылған материалдар тексерілген және олардың дерексіз екендігі анықталған.

27.05.2021



Еремесов К.К.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Дипломант, успешно выполнил работу по теме: «...»
...
...
...
...
...

27.05.2021

Еремесов К.К.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Турлибаева Нуржамал Аманбаевна

Название: «Пісіру флюстері» зертханалық жұмысын жүргізу үдістемесін тірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру материалдары» курсының үдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету

Координатор: Райхан Тагауова

Коэффициент подобия 1: 0.7

Коэффициент подобия 2: 0.2

Замена букв: 7

Интервалы: 0

Микропробелы: 2

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

Дипломдық жұмыс маған кезіндегі менің
орындағаным. Осыған байланысты дипломдық
жұмыс оңдық орындағаным және оны қорғауға
27.05.2021 ұсынамын

Дата

Подпись Научного руководителя