

SATBAYEV UNIVERSITY



МЕТАЛЛУРГИЯ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІК
ИНЖЕНЕРИЯ ИНСТИТУТЫ

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МАШИНАЛАР, КӨЛІК
және ЛОГИСТИКА КАФЕДРАСЫ



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,

ассоц. профессор

 К.К. Елемесов
«28» мамыр 2021ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

«Қорғаушы газ ортасында пісіру» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін
әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру ісінің негіздері»
курсын әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету

5B012000 – «Кәсіптік оқыту» мамандығы

Орындаған:

Жумабаева Аякөз Жеткербайқызы

Ғылыми жетекші

Тагауова Райхан Завитбаевна

Алматы 2021

Satbayev University

Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты

Технологиялық машиналар, көлік және логистика кафедрасы

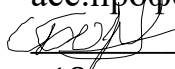
5B012000 – «Кәсіптік оқыту»

БЕКІТЕМІН

кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,

асс.профессоры

 Қ.К.Елемесов
«18» қаңтар 2021ж.

Дипломдық жұмыс орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Жумабаева Аякөз Жеткербайқызы

Тақырыбы «Қорғаушы газ ортасында пісіру» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру ісінің негіздері» курсы әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету

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

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2020 жылғы «17» мамыр

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) 5B012000 – Кәсіптік оқыту мамандығына арналған дипломдық жұмысты орындауға арналған әдістемелік нұсқауға сәйкес

ә) Кәсіпорынның жалпы сипаттамасы (қысқаша тарихы, өндіріс технологиясы). Оқу және өндірістік қызметін талдау (оқыту түрі мен әдістемесі)

б) Таяу және алыс шет елдердегі жұмысшы мамандықтар бойынша кадрлар даярлау тәжірибесіне шолу

в) Диплом объектінде кадрларды даярлау жүйесі жақсарту бойынша ұсыныстар

Сызба материалдар тізімі (презентациялық слайдтар): 13 слайд

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер тізімі: 17 атау

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыс Техникалық колледждерге арналған «Пісіру ісінің негіздері» курсының «Қорғаушы газ ортасында пісіру» зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістерін әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз етуді әзірлеу үшін жазылған. Дипломдық жұмыс Кіріспе, негізгі бөлім, технологиялық бөлім, методикалық бөлім және еңбекті қорғау бөлімдерінен тұрады. Дипломдық жұмыста газбен пісірудің қыр сырларын, қиындығы мен ерекшеліктерін және де оны білім беру барысында тиімді қолдану жолдарын айрықша көрсетуге тырыстық.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа написана для разработки методического руководства по методике проведения лабораторных работ «сварка в среде защитного газа» курса «Основы сварочного дела» для технических колледжей. Дипломная работа состоит из введения, основной части, технической части, методической части и разделов охраны труда. В дипломной работе мы постарались подчеркнуть тонкости, сложности и особенности газовой сварки, а также способы ее эффективного использования в образовательном процессе.

ANNOTATION

This thesis is written for the development of a methodological guide on the methodology of laboratory work "welding in a protective gas environment" of the course "Fundamentals of Welding" for technical colleges. The thesis consists of the introduction, the main part, the technical part, the methodological part and the sections of labor protection. In the thesis, we tried to emphasize the subtleties, complexities and features of gas welding, as well as ways to use it effectively in the educational process.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	5
1 Негізгі бөлім	
1.1 Кәсіптік білім беру жүйесінде оқытудың әдіс тәсілдері	6
1.2 Алматы телекоммуникация және машина жасау колледжі жайлы	9
2 Технологиялық бөлім	
2.1 Пісіру ісінің негіздері	11
2.2 Қорғаушы газ ортасында пісіру	11
2.3 Газбен пісіру	18
3 Әдістемелік бөлім	
3.1 Модульді оқыту технологиясы	21
3.2 Қорғаушы газ ортасында пісіру жұмыстарын зертханада жүргізу барысында әдістемелік ұсынатын ашық сабақтың жобасы	23
3.3 Сабақтың барысы	23
4 Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі	27
Қорытынды	32
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	33

КІРІСПЕ

Қазіргі таңдағы білім беру жүйесінің біздің еліміздегі бағыт - бағдары мен даму жоспарының сапасын негізге ала отырып, біршама тұжырымдамалар шығаруға болады. Елбасы Қасым-Жомарт Кемелұлы кезекті халыққа үндеуінде «Той қуалайтын емес, ой қуалайтын кезеңмен бетпе - бет келдік. Бұл дәуір – ақыл-ойдың, ғылым мен білімнің, еңбектің дәуірі!» деп атап өткен болатын.

Қазіргі таңда кәсіптік салада жан - жақты білімді, білікті, бәсекеге қабілетті маман даярлау олардың әлеуметтік, кәсіптік, өзіндік жұмыс жасай алу қабілеттерін дамытумен белгіленеді. Сол мақсатта техникалық білім беру орындарында, шеберханаларда сабақты жүргізуде түрлі оқыту әдістері қолданылады. Сол әдістерді дұрыс таңдап және қолдана білу оқытушының біліктілігіне байланысты. Өндіріс оқытушысы әдістің қай түрін қолдансада, оның басты мақсаты бәсекеге қабілетті маман даярлау болып табылады.

Алған теориялық білімді тәжірибе жүсінде пайдалану аса маңызды процесс. Осы орайда білім беру институттарының ерекше бір түрі колледждердің атқаратын қызметтері ауқымды болып табылады.

Себебі техникалық білім беру колледждерінде, білім алушыларға өндірістік іс-тәжірибені және білім алушының тәрбиесін басты назарларында ұстайды. Жұмысшы квалификациясын алған білім алушылар колледж қабырғасын аяқтаған соң өз мамандықтары мен разрядтары бойынша белгілі бір дәрежеде маман болып шығады. Кәсіптік білім беру жүйесінің ең басты ерекшелігі де осы болып табылады.

Осы мақсатта мен өндірістік тәжірибе жұмыстарын, Алматы телекоммуникация және машина жасау колледжде өткіздім. Өндірістік іс-тәжірибе барысында, пісіру ісі бойынша жұмыстарының негізгі артықшылары мен кемшіліктері және оны балаларға түсіндірудің жолдарын қарастырумен қатар, оның іс-жүзінде қалай іске асырылатындығын қарастырып өттім.

Зерттеудің мақсаты – оқушыларда технологиялық білім негізінде нақты бір мамандық бойынша өндірістік жұмыстарды орындаудың дағдылары мен икемділіктерін қалыптастыру мақсатында оқытудың модульді технологияларын пайдаланып әдістемелік нұсқаулық жасаудың маңыздылығы.

Жұмысты қарастыру барысында төменде көрсетілген мәселелер алынып қарастырылды:

- оқу құралдарын пайдалануда оқушыларда оқу барысында пайда болған проблеманың жағдайы;
- пісіру ісі мамандығы бойынша мамандарды даярлауда модульдік оқыту технологиясын қолдана отырып, оқушыларға оқыту әдістемесін жасау;
- сол әдістеменің тиімділігін анықтау және қорытынды жасау.

1 Жалпы бөлім

1.1 Кәсіптік білім беру жүйесінде оқытудың әдіс тәсілдері

Педагогикалық процесте қолданылатын әдістер саны, түрі орасан көп. Осыдан, оларды ғылыми топтастыру қажеттігі туындайды. Бұл оқу әдістеріндегі жалпылық пен жалқылықты мәнділік пен кездейсоқтықты анықтауға жәрдемдеседі, оларды мақсатқа орай әрі тиімді пайдалануға себтігін тигізеді. Оқыту әдісі дидактиканың негізгі бір құрамды бөлігі болып табылады. Себебі, оқыту жүйесі оның мақсаты, мазмұны, әдістері және ұйымдастыру формаларының біртұтастығы болып табылады. Әдіс деген сөз гректің «metodos» деген сөзінен шыққан. «Metodos» деген ұғым белгілі ақиқатқа, шындыққа, мақсатқа жетудің жолдары деген мағынаны білдіреді. Оқыту әдістері туралы әрбір автор өз анықтамасын береді. Қысқаша психологиялық-педагогикалық сөздік «әдіс» — мақсатқа қол жеткізетін жол, тәсіл, белгілі жолмен тәртіпке салынған іс-әрекет»- деген анықтама береді.

Оқыту әдісі – оқушыларға білім беру және оларды дамыту мақсатында оқытушы мен білім алушылардың бірлесіп жасайтын қызметі мен қарымқатынасының тәсіл-амалдары – деген де пікір айтылады. Оқыту әдістерінің арқасында біліктілік, іскерлік, дағды қалыптасып, оқушылардың дүние танымдылығы мен қабілеттілігі артады. Олай болса оқыту әдістері – оқытудың мақсат-міндеттеріне сай оның мазмұнын оқушыларға меңгертуде оқытушы мен білім алушылардың қолданатын амал-тәсілдері мен құралдарының жиынтығы болып табылады. Оқытушы оқыту әдістерінің көмегімен оқушыларға білім беріп, олардың тәжірибелік әрекетін ұйымдастыруда өзінің іс-әрекетін оқушылардың таным әрекетіне басшылық етумен байланыстырады.

Қазіргі күнде педагогикада әдістерді топтастырудың үш жолы кең танылған.

Оқу әдістерін дидактикалық мақсаттарға орай топтастыру. Мұндай топтастыруға байланысты әдістерді бөлу ең алдымен оқу мақсатын назарға алады. Бұл жағдайда оқу мақсатына қол жеткізуге бағытталған оқытушы әрекетіне көп көңіл бөлінеді. Мақсатты көздеген әдістер тобына енетіндер:

- білім жинақтау әдісі;
- ептілік және дағды қалыптастыру әдісі;
- білімді қолдану, пайдалану әдісі;
- білім, ептілік, дағдыларды бекіту мен тексеру (бақылау) әдістері.

Оқу әдістерін білім көзі бойынша топтастыру.

Тәжірибеде негізгі үш білім көзі нақты танылған: сөз, көрнекілік, іс әрекеттік (практика). Осыған орай ажырататынымыз: сөздік әдістер (білім көзі ретінде ауызша не жазба сөз қызмет етеді); көрнекі әдістер (білім көзібақылауға түскен заттар, құбылыстар, көрнекі құралдар) және іс-әрекеттік 7 әдістер (білім және ептіліктер ойын, оқу, қарапайым еңбектік істер процесінде қалыптасады) [1].

Оқу әдістері жүйесінде басты орын сөздік әдістерге беріледі. Олар әңгімелеу, түсіндіру, сұхбат, сөз-жарыс, пікір-талас, дәріс (лекция), кітаппен жұмыс.

Әңгімелеу – оқу материалын тыңдарманға сипаттама не баян формасында монологты, бірізді сөйлеп жеткізу.

Түсіндіру – бұл игеруге қажет объект, құбылыс, кейбір ұғымдар заңдылықтары мен мәнді қасиеттерін талқы, талдау, мысал келтіру жолымен дәлелдеп, оқушы санасына енгізу.

Сұхбат – оқудың диалогтық әдісі: педагог бірізді сұрақтар қоя отырып, оқушыны жаңа материалды түсіну, ұғу деңгейіне көтереді не ұсынылған материалдың қаншалықты меңгерілгенін тексереді.

Дәріс (лекция) – көлемді материалды монологтық жолмен баяндау. Дәрістің басқа сөздік әдістерден өзгешелігі – қатаң құрылымды, мол ақпаратты, баяндалуы қисынды, білім мәнін ашу жүйелікке негізделеді. Дәріс ғылыми-көпшілік және академиялық болып ажыралады. Өткен материалды қорытындылауға, қайталауға шолу дәріс баяндары қолданылады. Қазіргі кезеңде дәріс баян әдісін қолданудың көкейкестілігі үлкен бөлімдер мен жеке тақырыптарды игеруде оқу материалын топтап ұсыну (блок) тәсілін пайдалану қажеттігінен туындап отыр.

Оқу сөз-жарысы (дискуссия) әдіс ретінде нақты проблема бойынша пікір алмасуға, жекеленген көзқарастар білдіруге негізделеді. Сөз-жарыс барысындағы оқушының ой-пікірі өзінің меншікті шешімі не басқа тұлғалардың ғылыми – теориялық ұсыныстары болуы мүмкін. Оқу сөз – жарысының басты қызметі – шәкірттердің танымдық ұмтылыстарына дем беру. Сөз жарыс жәрдемімен оған қатысушылар жаңа білімдерді игереді, өз пікірлерінің дұрыстығына не қателігіне көзін жеткізеді, өз көзқарастарын қорғап қалуға үйренеді, басқалар ой топшылауларымен есептесу қажеттігін түсінеді.

Кітаппен (оқулықпен) жұмыс – кітап оқу сөздік әдісінің аса маңызды түрлерінің бірі. Бұл әдістің тиімділігі – оқушы өзіне қолайлы жағдайда, өз түсініміне орай оқу материалын қалауынша қайталап игеруге мүмкіндік алады.

Баспа көздерімен оқу жұмысын атқарудың бірнеше жолы бар:

Конспектілеу – оқылған ақпараттың қысқаша жазбасы не баяны.

Конспектілеу түрлері – түгелдей көшіру, іріктеумен таңдап жазу, толық не қысқа конспект түзу. Оқушы конспектіні үшінші тұлғаның атынан емес, өз атынан жасағаны жөн, осы жағдайда оның дербес ойлау қабілеті дамиды;

Тезистер түзу – негізгі идеяларды белгілі бірізділікпен қысқаша баяндау;

Реферат құрастыру – тақырып бойынша бірнеше ақпарат көздеріне шолу беріп, олардың мазмұны мен формасына өз бағасын беру;

Мәтін жоспарын жасау – мәтінді бөлімдерге келтіріп, әрқайсысына атама беру; жоспар жай не күрделі болуы мүмкін;

Сілтемелер беру (цитирование) – мәтіннен өзгертілместен бөліп алынған 8 көшірме. Сілтемеге байланысты қойылатын талаптар: әдептілік болуы, мағынаның өзгеріске түспеуі, сілтеме алынған еңбектің авторын, атамасын, баспа орыны мен атын, жария жылын, бетін дәл келтіру;

Түсініктеме беру (аннотация) – оқылғанның мәнді тараптарын жойып алмастан, қысқа, ықшам баяндау (ауызша не жазба); - пікір беру (рецензирование) – оқылған жөнінде өз ойын білдіруге арналған қысқаша ауызша не жазба баян.

Анықтама (справка) түзу – ізденіс нәтижесінде жинақталған ақпарат бойынша мәлімет. Анықтамалар түрі – өмірнамалық дерек, сандықстатистикалық, жағрапиялық, терминологиялық және т.б.

Формальды – қисынды модель жасау – оқылғанды сөз-сұлба (схема) күйінде жеткізу; Тақырыптық тезаурус құрастыру – тақырып, бөлім не түгелдей пән бойынша тірек ұғымдардың реттелген жиынтық тізімін жасау; Идеялар матрицасын жасау - біртекті заттар, құбылыстар жөнінде келтірілген түрлі авторлар еңбектеріндегі салыстырмалы сипаттамаларда кесте формасына келтіру; Пиктографиялық жазба – сөзсіз бейнелеу. Білім көзіне орай топтастырудың және бір реті - бұл көрнекілік әдістер. Көрнекі әдістерді пайдалану барысында ақпараттық материалды игеру оқу процесінде көрнекі құралдар сұлба (схема), кесте, сурет, модельдер, приборлар, техникалық құралдарды тікелей қолдануға тәуелді. Бұлардың бәрі оқушының сезім тетіктеріне ықпал жасауға негізделіп, сөздік және практикалық әдістермен бірге пайдаланылады [8].

Оқудың практикалық әдістері – оқушының іс-әрекетіне, оқу қызметтеріне негізделеді. Бұлардың басты міндеті – тәжірибелік ептіліктер мен дағдылар қалыптастыру. Мұндай топтастыруда жаттығу, лабораториялық және тәжірибелік әдістері бірігеді. Жаттығулар – материалды игеру не игерілгеннің сапасын көтеру мақсатында оқу әрекеттерін (ақыл не қызметтік) көп мәрте қайталаумен орындау. Жаттығулар ауызша, жазба, графикалық және оқу-еңбектік болып ажыралады. Ауызша жаттығулар оқушылардың сөйлеу мәдениетінің, қисынды ойлау, ес, зейін, таным мүмкіндіктерінің дамуына ықпал жасайды. Жазба жаттығулардың басты міндеті игерілген білімді бекіту және олар бойынша қажетті ептіліктер мен дағдыларды қалыптастырып, қолдануға бейімдеу. Оқу-еңбектік жаттығулар ерекше әдістер тобын құрайды. Бұларды пайдалану нәтижесінде оқушылар теориялық біліктерін еңбек іс-әрекеттерінде қолдануға үйреніп, еңбек құрал-саймандарымен, лабораториялық жабдықтармен қатынас жасауға дағдыланады, құрастырушылық-техникалық ептіліктерін дамытады. Оқушылардың өзіндік әрекеті мен дербес жұмыс істеуіне байланысты қалаған жаттығу қайта жасау, дағдылану, шығармашылдық сипатына ие.

Лабораториялық жұмыстар әдіс ретінде оқушылардың өз бетінше арнайы приборлар мен құралдарды пайдалана отырып, тәжірибе не эксперимент жүргізуіне негізделген. Жұмыс дара не топта жүргізіледі. Бұл әдісті қолдану барысында оқушылар жоғары белсенділік және дербестікпен қатысып, зерттеу істеріне етене араласуға мүмкіндік алады.

Оқу әдістерін шәкірттердің танымдық әрекеттеріне орай топтастыру. Танымдық іс-әрекет сипаты оқушының ойлау белсенділігінің деңгейінен көрінеді. Мұндай топтастыру тұрғысынан келесі әдістер түрі ажыралады: түсіндірме – көрнекілі (ақпаратты – рецептивті, іштей түсіну), қайталай жасау

(репродуктивті), проблемді баяндау, бөлшектеп ізденіс (эвристикалы) және зерттеу.

Түсіндірме – көрнекілі әдістің мәні – оқытушы әрқилы құрал-жабдықтар көмегімен дайын ақпаратты хабарлайды, ал оқушылар оны қабылдайды, түсінеді және есте қалдырады. Оқушылардың танымдық іс-әрекеті дайын білімдерді есте қалдыруымен еленеді, бірақ бұл бейсаналық деңгейде де болып, ақыл-ой белсенділігіне ешқандайда әсер етпеуі ықтимал. Осыдан түсіндірме, яғни ақпаратты- іштей түсіну әдісі әрдайым тиімді бола бермейді.

Қайталап жасау (репродуктивті) әдісте оқытушы ақпаратты дайын күйінде хабарлап, түсіндіреді, ал оқушылар оны меңгеріп, берілген ақпаратты сол күйінде қайталап айтып береді. Білім өзгеріске түспейді, оқушыдан шығармашыл белсенділік талап етілмейді. Қайта жасау әдісінің, ақпараттық іштей түсіну әдісіндегідей басты тиімділігі – уақыт, күш қуат үнемділігі. Бұл әдіс қысқа уақытта, көп күш жұмсамай ауқымды көлемдегі білім қоры мен ептіліктерді түсіндіріп жеткізуге мүмкіндік береді. Сабақ барысындағы көп қайталаудан білім бекімі бірқанша жоғары болады. Бірақ бұл әдіс те оқушылардың ой белсенділігін көтеруде өзінің тиімсіздігімен байқалады.

Жалпы сабақтың мынадай негізгі түрлерін атауға болады:

- Кіріспе;
- Жаңа білімді хабарлау сабағы;
- Білімді, іскерлікті және дағдыны бекіту сабағы;
- Жаттығу және практикалық сабақтар;
- Лабораториялық сабақ;
- Қайталау-қорыту сабағы;
- Оқушылардың білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын тексеру және бағалау сабағы;
- Аралас сабақ.

Сабақтың дәстүрлі түрлерімен қатар лекция сабағы, семинар сабағы, конференция сабағы, пікірталас сабағы, зачеттық сабақтар т.б. түрлері бар. Мұғалімдердің ізденістерінің нәтижесінде мектеп тәжірибесінен де орын алып отыр.

1.2 Алматы телекоммуникация және машина жасау колледжі

Алматы телекоммуникация және машина жасау колледжі – 1940 жылы 2 қазанда Кеңес одағының Жоғары Кеңесінің шешімімен Кәсіптік-техникалық білім саласы жұмыс жасап бастады. Көптеген жұмысшы мамандарды тәрбиелейтін білім ошақтары алғашқы шәкірттерін қабылдады. Осындай үлкен үрдістің барысында қазіргі Алматы телекоммуникация және машина жасау колледжі де бой көтеріп, тұңғыш білімалушыларға есік ашты. Алматы қаласындағы колледждер арасындағы ең жетекші колледждердің бірі болып табылады. Қазіргі таңда колледждің ішкі құрылымында, 27 оқу кабинеті, үлкен оқу залы, 10 оқу-өндірістік шеберхана, әскери алаң, спорт зал және акт залы

орналасқан. Кабинеттердің барлығында білім алуға толық мүмкіндіктер жасалынған. Инженер-педагогикалық ұжымның құрамы, Қазақстан Республикасының Білім беру заңының талаптарына толығымен сәйкес жұмыс жасайды. Колледжде білім алушылар мынандай мамандықтарды алып шығады. Қазіргі заман талабына сай қажеттіліктерді толық қамтамасыз ету үшін оқылатын мамандықтардың кәпшілігі ер балаларға арналған болып табылады. Атап айтсақ, Байланыс монтажшысы кабельші, Электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электрмонтері, Кең бейінді станокшы, Пісіру ісі, Слесарлық іс, және байланыс операторы мамандықтарын оқытады. Колледжде студенттерді 9-шы және 11-ші сынып базасы бойынша оқытады. Тағыда қосымша айта кетерлік жағдай қосымша 3 айлық курстарды оқып мынадай дәрежелерді алып шығуға болады: металды өңдеу токарь, В,С1,С,D1,D категориялы көлік жүргізушісі, электрогазосварщик. Аталған мамандықтардың барлығы толығымен сұраныста болғандықтан, білім алушылар саны артуда.

1.1.3 Тақырыптың өзектілігі.

Қазіргі жоғары білім берудің өзекті мәселесінің біреуі келешек мамандардың құзіреттілігін қалыптастыруының жолын табу. Білім алушылардың үздіксіз зерттеушілік құзіреттілігін көп деңгейлі мамандарды дайындау жүйесінде осы жағдай зерттеудің мәселелерін анықтайды. Қоғамның жоғары педагогикалық білімді мамандарға қоятын талаптары қазіргі таңда күрделене түсуде. Жаңа қоғам мұғалімі – ол рухани адамгершілігі жоғары, азаматтық жауапкершілігі мол, белсенді, жасампаз, жан-жақты білімді, кәсіби құзыретті, өз теориялық білімін практикада әр түрлі педагогикалық технологиялармен жүзеге асыра алатын өз кәсібінің шебері бола білуі қажет. Нәтижесінде, болашақта қолынан қандай да бір іс келетін, қоғамдық тәрбие мен тәртіпті, этика мен эстетиканы жеткілікті деңгейде қабылдай алатын, толық мағынасындағы адами капиталды қалыптастыра алатын болады. Осы орайда, менің дипломдық жұмысымның тақырыбына байланысты Техникалық колледждерге арналған «Қорғаушы газ ортасында пісіру» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, «Пісіру ісінің негіздері» курсының әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз етуді әзірлеу тақырыбы бойынша біраз ізеністер мен зертханалық жұмыстар және өндірістік тәжірбиелерді меңгеруге тура келгені белгілі. Осы мақсатта мен өндірістік тәжірбие жұмыстарын, Алматы телекоммуникация және машина жасау колледжде өткіздім. Өндірістік іс-тәжірбие барысында, пісіру ісі бойынша, оның ішінде газбен кесу және қорғаушы газ ортасында пісіру жұмыстарының негізгі артықшылары мен кемшіліктері және оны балаларға түсіндірудің жолдарын қарастырумен қатар, оның іс-жүзінде қалай іске асырылатындығын қарастырып өттім.

2 Технологиялық бөлім

2.1 Пісіру ісінің негіздері туралы жалпы мәліметтер

Пісіру деп қатты материалдарды химиялық, физикалық және механикалық энергия арқылы жергілікті әсер ету арқылы ажырамайтын қосылыс алу процесін айтады. Металдарды пісіру молекулааралық немесе атомаралық байланыстар нәтижесінде жүргізіледі.

Металдарды пісіру мыналарға қолданылады: тозған бөлшек беттерін балқытып қаптастыру үшін; ақауларды жою үшін (жарықтарды, қуыстарды және т.б.);

Механикаландыру түрі бойынша пісіру: қолмен; жартылай автоматты; автоматты.

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 кезінде өндірістің еңбек сыйымдылығын қысқарту үшін әртүрлі мүмкіндіктерді ашатын ажырамайтын қосылыстарды алу әдісі болып табылады. Сонымен қатар, ол металл құрылымдарында қималардың оңтайлы түрлерін қолдану мүмкіндігін кеңейтеді, бұл металл сыйымдылығын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді. Әр түрлі пісіру конструкциялары жасалғанда, міндетті түрде өндірістік, жобалық, ғылыми және басқа да міндеттерді кешенді шешу қамтамасыз етілуі тиіс. Атап айтқанда, оларға пісірілетін металдарды әзірлеу, олардың нақты жұмысына жеткілікті тығыз жауап беретін тораптарды, қосылыстарды есептеу және құрастыру жатады.

Пісіру – металдарды өңдеудің жетекші технологиялық процесстерінің бірі болып табылады. Пісіру технологиясын қолдану қазандар, құбырлар, теңіз және өзен кемелерін, мұнай аппараттарын, прокаттау стандарттарын, қуатты пресстер мен сорғылар және басқа да машиналар мен механизмдер жасау технологиясында түпкілікті өзгерістерге әкеледі.

Пісіруші – қыздырылған металмен жұмыс жасауда шебердің арнайы дағдылары мен қабілеттерін қажет ететін мамандық, сонымен қатар пісіру агрегаты және металл құрылымы жұмыс істейтін электр заңдары принциптерінде ажырата білуі қажет. Барлық осы дағдыларды кәсіптік колледждерде пісіруші мамандығында оқытады.

Пісірушінің пісіру орнын ұйымдастыру. Пісіру орны – пісірушінің жұмыс орны, ол тиісті жабдық пен құрылғылар жиынтығымен жабдықталған. Жұмысшылар немесе жұмыс бригадасының өндіріс операцияларын орындауы барысында жабдықтар мен қажетті керек-жарақтарға сәйкес және технологиялық процесс талаптарына сай жабдықталған өндірістік алаңның

белгілі бір аумағы түріндегі жұмыс орны бекітіледі. Электрмен пісірушінің жұмыс орны пісіру жұмыстарын жасау үшін барлық қажеттіліктермен жабдықталған пісіру посты болып табылады. Пісіру посттары тұрақты және жылжымалы (көшпелі) болады. Жұмыс орнын дұрыс ұйымдастыру едәуір дәрежеде пісіруші еңбегінің жоғары өнімділігін қамтамасыз етеді, сондай-ақ пісіру жіктері мен қосылыстардың сапасына да әсер етеді.

"Пісіруші" – мамандықтың жалпы атауы, бірақ мамандықтың өзі технологиялық процеске байланысты көптеген түрлерге бөлінеді. Газбен пісіруші – пісірудің өте танымал түрі, өйткені автомобиль өнеркәсібінде өте қажет және көп пайдаланылады. Электрдоғалы пісіруші - бұл мамандықты дайындау ең көп сұранысқа ие, өйткені электр доғаның көмегімен пісіру өндірістің 90% -ында қолданылады.

Пісіру доғасы және оның қасиеттері. Пісіру доғасы деп көп жылу мен жарық шығаратын газдағы қуатты элетрлік жалындауды айтады. Физикалық тұрғыдан қарағанда электрлік жалындау ионданған ауа арқылы өткізілетін электр тогының нәтижесі доғаның қасиетін сипаттайтын негізгі параметрлерге кернеу, ток және доғаның ұзындығы жатады. Кернеу мен ток арасындағы тәуелділікті доғаның тұрақты жағдайындағы статикалық вольт-амперлі сипаттамасы көрсетеді. Ол бірде ылдыйлаған 1, бірде тұрақты 2 және өрлеуі 3 болып келуі мүмкін.

Пісіру доғасы үш бөліктен тұрады: катод аумағы, анод аумағы және доға дінгегі. Барлық аумақты доға дінгегі 1 алады, онда ионизациялау процесі мен катод аумағындағы тегіс бөлшектер анодқа қарай ауысады. Доға дінгегінің температурасы 6000-7000 С-ға жетеді. Ол қатты қызған элктрод пен пісірілетін металдардың бу қоспаларынан және сол булардың қоршалған газдармен реакция нәтижесіндегі өнімдерден тұратын ортамен 2 қоршалған. *Электргазбен пісіруші* әмбебап мамандық болып табылады, бұл электрдоғалы пісіру мен газбен кесетін дәнекерлеушіге арналған. Бұл дағдыларды бірге жинау өнімділікті айтарлықтай арттыра алады.

Аргонмен пісіруші жақында пайда болған пісірудің жаңа түрі. Бұл мамандықты оқыту технологиялық жағынан ең қиыны болып табылады. Аргонмен пісіру титан түріндегі бірегей металдармен және қорытпалармен жұмыс істеуде қажет.

Пісірушінің міндеті. Жұмысқа кіріспес бұрын, өндіріс шебері белгілі бір жұмыстың қауіпсіз орындалуы, жұмыс құжаттамасын оқып-үйрену, қорғаныс жабдығын алу және қажет болған жағдайда тапсырыс беру туралы, қауіпсіздік белдігінің карбинасының бекіту нүктелерін көрсету туралы нұсқаулар беру қажет. Жұмыс орныңыз жұмыс жағдайына және қауіпсіздік ережелерінің талаптарына сәйкес жабдықталғанына көз жеткізіңіз. Жұмыс орны қорғалуы тиіс, егер ол жолда немесе өтпеде болса, сигнал көрсеткіштерін орнатыңыз. Арнайы киім мен арнайы аяқ киімді ретке келтіру керек. Металл беттерде жұмыс істегенде резеңке матаны, тізе табақшаларын және киізден жасалған киім тігілген тіректерді, сондай-ақ резеңке етік пайдаланыңыз. Өндірістік оқыту шебері білім алушыларға жұмыс орнын қалай ұйымдастыру керек және пісіру

барысында пісірушінің міндеттерімен таныстырып болғаннан кейін құрылғы немесе металды пісіруге дайындайды. Пісіру алдындағы өңдеу операцияларын орындау үшін қажетті құралсаймандар; болгарка, қол ара, қайшы, егеу, кернер, балға, щеткалар тазалау үшін т.б құрал-жабдықтар қолданылады.

Пісірушінің құрал-сайманы:

- электрод ұстағышы электродты қысып, дәнекерлеу ток беріп тұруға қызмет етеді, ол электродты қатты ұстап тұруға тиіс. Пісіру кабелін ыңғайлы және күшті бекітуді қамтамасыз етеді;

- щеткалар, маскалар, каска, пісіру доғасының және металдың шашырауынан радиатордың әсерінен пісірушінің көзін және бетін қорғауға қызмет етеді. Оларда жарық сүзгісіне арнайы терезе салынған, инфрақызыл және ультра күлгін сәулелерді кешіктіретін және доғаның жарық сәулелерінің жарықтылығын азайтатын бақылау терезелері бар. Сырттан сүзгі металды қарапайым ашық мөлдір шынымен қорғайды;

- балға, кескіш, монтаж құралы. Редуктор пісіріліп болғаннан кейін бетіндегі жіктерін тазалау үшін қолданылады;

- пісіру жабдығы трансформатор қолданылады. Трансформаторлар механикалық энергияны электроэнергиясына айналдырады;

- ең бастысы жұмысшының пісіру орнының дұрыс орналасқаны. Кәсіптік колледжерде пісіру мамандығы өте үлкен сұранысқа ие. Курстың барлық бағыты пісіру ісі бойынша теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды дамытуды қамтиды. Тәжірибе – өндірістік оқыту шеберханаларында, жөндеу және құрылыс ұйымдарында, металл конструкциялар зауыттарында және т.б. қаланың түрлі бөліктерінде өтеді.

Пісіруге дайындау операциялары. Пісіру материалдарын пісірмес бұрын оларды дайындау керек. Пісіріге арналған металды дайындау мынадай операциялардан тұрады: өңдеу, кесу, тазалау, жылыту, иілу, жиектерді өңдеу.

Бұл негізгі қосылыстардың сапасын жақсартуға көмектесетін негізгі операциялар. Өйткені, егерде пісірілетін бөлшектерде тот және басқа да элементтер қалдықтары қалса, бұл пісіру кезінде сапаның нашар болуына әкелуі мүмкін. Металлды пісіруге дайындау, сондай-ақ, электрод металлымен толтырылған шеттерден артық қабатты алып тастау сияқты жақсы сақтық шараларын қамтамасыз етеді. Барлық бөлшектер дұрыс пішінде емес, сондықтан олар пісіруге дейін кесіліп немесе иілуі керек. Әрбір жағдайда әртүрлі болуы мүмкін осы операциялардың барлығы металды пісіруге дайындау тұжырымдамасына енгізілген. Әрбір операция өз құралдарының жиынтығын талап етеді, бірақ бастысы ретінде мыналарды атап өту керек:

- металл щеткасы кез-келген қалыңдықтың беткі қабаттарына қолайлы ең жақсы құрғату құралы. Оның көмегімен кез-келген металл бетін тазалауға болады;

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

- кесте вице – кез келген жағдайда иілу үшін. Олар тез пісіру процесі жүріп жатқанда бөлшектерді бекітуге арналған;

- газ қыздырғыш – металды қажетті температураға дейін қыздыру үшін пайдаланылады. Пісіруге металл бетінің соңғы дайындығы деформациядан сақтап қалу үшін қыздыруды қамтиды.

Металлды пісіруге дейін және одан кейінгі қыздырып өңдеу. Пісіру алдында металды алдын ала қыздыру температураның өзгеруіне сезімтал материалдар, сондай-ақ деформациядан сақтап қалу үшін, қауіпсіз болу үшін міндетті процедура болып табылады. Мұндай процедуралар үшін газды қыздырғыш пайдаланылады. Пісіру алдындағы операциялар толығымен орындалса, металды пісіруге жіберуге болады. Бұл операциялар орындалмаған жағдайда пісіру сапасы төмен болады, сызатталған, сынған, жарықшаланған яғни жөндеуді қажет ететін жағдайлардың әсерінен металл бетінде әртүрлі қалдық элементтер қалуы мүмкін. Сол элементтерді жою үшін бірінші кезекте слесарлық операциялар орындалады. Осы операциялар аяқталғаннан кейін пісіру жұмыстарына кірісуге рұқсат етіледі, металды пісіріп болғаннан кейін міндетті түрде тазалауға жіберіледі. Ол тазалау пісірілген бетті қождардан тазартады.

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 жабдықталуы қажет. Электрдоғалы пісіру кезінде электрод қаптамаларынан қоршаған ортаға, адам денсаулығына зиянды газдар бөлініп шығады. Осы орайды зиянды газдардан қорғану мақсатында стационарлы пісіру орнында желдеткіштер орналасуы керек. 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 металл жиектерін тоттан және басқа да ластаушы заттардан тазарту үшін арнайы құралдарды пайдаланады. Сонымен қатар 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 [16].

Кесетін жиектерді, пісірілген жік және бөліктердің арасын өлшеу үшін ШС-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 мм² , 300 А-ге дейінгі токта – 35 мм² , 400 А-ге дейінгі токта – 50 мм² , 500 А-ге дейінгі токта – 75 мм² . 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.

Пісірілген конструкциялардың ерекшеліктері. Пісірілген конструкциялар жекелеген бөліктердің арасындағы ең күшті байланыспен ерекшеленеді, өйткені пісірілген конструкцияларды өндіру технологиясы конструкциялардың бөліктерін молекулярлық деңгейде біртұтас біріктіруге негізделеді. Бөліктердің шетіндегі металл сұйық күйге дейін еріп, молекулалар алмасады. Нәтижесінде, металл конструкция беріктігінің құрылымы, біртұтас металл бөліктің қаттылығына жақын болады.

Пісірілген конструкциялардың тағы бір ерекшелігі, пісірілген конструкцияны дайындау барысында металдың аз мөлшерде жұмсалуды. Сонымен қатар металды үнемдеу 20%-ға дейін жетеді, бұл дегеніміз пісірілген конструкциялар тек қана материалдық шығындар бойынша ғана емес, сондай-ақ барлық металл конструкцияларының құны бойынша тиімді деп санауға болады. Яғни, пісірілген қосылыстары бар металл конструкцияларын экономикалық тұрғыда өндіру кез келген басқа конструкцияларға қарағанда үлкен пайда әкеледі.

Пісірілген конструкциялардың алдыңғы ерекшеліктерінен басқа тағы керемет ерекшелігі – олар құйылған немесе тойтармалы қосылыспен қосылған конструкцияларға қарағанда аз салмақ тартуы. Мұнымен қоса, беріктігі жағынан кем түспейді және беріктігі асып кетуі де мүмкін.

Пісірілген жіктің сапасын тексеру. Пісіру жұмысы мен пісіру қосылыстарының сапасын тексеру екі кезеңнен тұрады: құрастыру мен пісіру және аяқталған пісіру қосылыстары кезінде. Құрастыру және пісіру процесі кезінде тексеріледі: пісірушінің квалификациясы, пісіру жабдықтарын пайдалану мүмкіндігі, аппаратура мен аспаптар; пісіру сапасын бақылау үшін құрылғылар мен жабдықтардың жұмысқа қабілеттілігі; пісіру материалдарының сапасы; құрастырудың дұрыстығы; конструкцияның жобалық өлшемдері мен кемшіліктері; пісірілетін шеттердің тазалығы; пісіру режимі, жікті қалыптастырудың кезектілігін сақтау, технологиялық картамен қаралуы, пісіру жігінің оны қалыптастыру кезіндегі сапалылығы. Пісіру жабдықтары мен аппараттарын бақылау пісірудің әрбір түрі үшін қолданылатын жабдықтың сәйкестігін, сондай-ақ оны пайдалану мүмкіндігін тексереді.

Пайдаланылған пісіру материалдары (электродтар және электродтық сымдар) техникалық сипаттамалар мен МЕСТ талаптарына сәйкестігіне және сертификаттардың болуына тексеріледі. Электродтардың сапасына, олардың жобалық маркасына, дизайнерлік белгілерге сәйкестігіне және маркасына сәйкес келтірудің дұрыстығына ерекше назар аудару қажет.

Пісіру алдында біріктірілген жиектерді тазалауды мұқият болуын және тот, бояу, май және т.б. лас жерлерді жылтырағанын тексеріңіз. Қаңқаның пісірілген жігінің сапасы сырттай бақылаумен тексеріледі. Бұл дайын өнімдерде пісірудің сапасын тексерудің қарапайым және қажетті тәсілі болып табылады. Сырттай бақылау жіктің талап етілетін геометриялық өлшемдерінің

сәйкессіздігін, сызаттардың пайда болуын, күйіп кетуін көрсетеді. Жіктің өлшемі сызба көрсетілген өлшемге сай келуі керек.

Пісіру жігінің сыртқы көрінісі барлық ұзындығы бойынша жіңішке және тығыз болуы керек, соққы және шлак болмауы керек, ағып кеткен жіктің болмауы, күйік болмауы керек.

МЕСТ 3242-69 сәйкес пісірілген қосылыстардың мөлшерлерін $\pm 0,1$ мм өлшеу дәлдігі бар өлшеу құралы немесе бақылауға арналған арнайы үлгілер арқылы бақылап отыру керек. Анықталған жарықшақтардың шекаралары ақаулы аймақты зығырмен және абразивті сұртумен анықталады. Ақаулар анықталған жіктің бөліктері жойылу керек және қайта пісіру керек, содан кейін олар бірнеше рет тексеріледі [10].

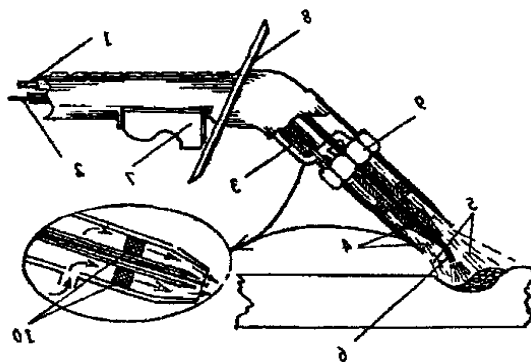
Сырттай бақылау әдісімен тексергеннен кейін, сапаны бақылаудың екінші әдісі пенетрант арқылы ақауды анықтау әдісін қолданамыз. Капиллярлы пенетрант қолдану арқылы пісірудің сапасын бақылау ең көп тараған тәсіл. Әдістің мәні, ақауды пенетрант жағу арқылы анықтау. Пенетранттың су тәрізді сұйық түрі және әртүрлі органикалық сұйықтық сияқты түрлері бар. Соңғысы (әртүрлі органикалық сұйықтықтарға негізделген) әсіресе тиімді және ақауларды табудың жоғары сезімталдығын қамтамасыз етеді. Сонымен пенетрант арқылы ақауды анықтауға кірісеміз. Жіктің бетін лас заттардан тазалаймыз, жіктің бетіне пенетрант сұйықтығын жағамыз. Жіктің бетінде пенетрант сұйықтығын 5-20 минуттай тұрғызамыз. Бұл уақыт сұйықтық бар ақауларға енуі үшін қажет. Екінші кезекте металл бетін пенетранттан тазалаймыз. Нәтижесінде ақау және жарық бар жерде пенетрант қалып қояды. Осылай жіктің ақауын анықтаймыз.

2.2 Қорғаушы газ ортасында доғалы пісіру

Қорғаушы газ ортасында пісірген кезде электрод, доға аймағы және пісіру шомылығы қорғау газы ағыншасымен қорғалған. Қорғаныс газында доғалы пісірудің негізі және ерекшелігі жоғары температураға дейін балқыған негізгі металл және электродты металды ауадағы зиянды әсерден қорғаныс газымен қорғау болып саналады.

Қорғаныс газында пісіруді келесідегідей түрлерімен бөледі:

- 1) Электрод түрімен – балқытын және балқымайтын;
- 2) Қорғаныс газ түрімен –инертті, активті және олардың қоспасы;
- 3) Қорғаныс амалымен – ағынды, тексерілетін атмосферада;
- 4) Доғаның жану сипатымен –тұрақты, импульсті;
- 5) Механикаландырумен –қолмен, жартылай автоматты және автоматты.



1 – газды беру түтікшесі; 2 – электрод сымының кіруі жолы; 3 – қорғаныстық газдың соплоға берілуі; 4 – жұмыстық сопло; 5 – электрод сымының айналасындағы газ ағыны; 6 – доғаның пайда болатын жеріндегі электрод; 7 – қосқыш бастырма; 8 – қорғаушы қалқан; 9 – ауыспалы төлке; 10 – торлы қондырмалар

1 Сурет – Қорғаныстық газ ортасында балқымалы электродпен пісіруге арналған жандырғы

Пісіру автоматында – пісіру сымын доға аймағына беру және доғаны жіктің бойымен орын ауыстыру механикаландырылған. Жартылай автоматта тек қана бір операция – пісіру сымын доға аймағына беру механикаландырылған. Жіктің түзілуі үшін доғаны орын ауыстыру қолмен жүргізіледі.

Қорғаныс газында ашық доғамен пісіру тұрақты токта балқитын және балқымайтын электродпен жүзеге асырылады. Балқымайтын электродпен тұрақты токта пісіру қондырғысы қатанды немесе төмендейтін сипаттамасымен қорек көзінен, балласты реостаттан, газэлектрлі оттықтан, газымен баллоннан, редуктор–шығынөлшегіштен, ток пен кернеуді тексеру үшін аспаптан тұрады.

Қорғаныс газында пісірудің артықшылығына жатады: жоғары өнімділік, механикаландыру мен автоматтандырудың қарапайымдылығы, кеңістіктегі әр түрлі күйде пісіру мүмкіншілігі, жылу әсерінің аймағының аздығы және сонымен салыстырмалы доғаның шоғырлануының жоғары нәтижесінен бұйымдағы деформацияның үлкен еместігі, қорғаныстың жоғары сапасы, пісіру үдерісін бақылаудың қол жетімділігі, металды әр түрлі қалыңдығымен пісіру мүмкіншілігі.

Қорғаныс газында пісірудің кемшілігіне жатады: ашық доға және пісіру аймағын өтпе желден қорғау қажеттігінен жинақтау жұмыстарында қолдануда қиындық тудырады. Қорғаушы газ ретінде инертті газдарды (аргон және гелий) және белсенді газдарды (көмір қышқыл газы, азот, сутегі, т. б.), кейбірде екі және одан да көп газдардың қоспасын қолданады. Біздің елімізде аргонды Ar және көмір қышқыл газын CO₂ ең көп қолданады [4]. Аргондоғалы пісіру тәсілімен балқымайтын және балқитын электродтарды қолданып пісіруге болады.

Балқымайтын электродпен пісіруді, қағида бойынша, қалыңдығы 0,5-6 мм тең болатын металды біріктірген кезде, ал балқытын электродтармен пісіруді қалыңдығы 1,5 мм үлкен металды қосқан кезде қолданады. Аргонмен қоршалған балқымайтын вольфрамды электродпен пісіргенде, тек негізгі металды (қалыңдығы 3 мм дейін) балқытып пісіруге болады, ал жікті күшейту немесе айырма жиегін толтыру (қалыңдығы 3 мм үлкен) қажет болса, онда қосым материалын (шыбық немесе сым) балқытып пісіруге болады. Соңғы материалды доғаға қолмен немесе арнайы механизммен береді.



2 Сурет – Аргондоғалы пісіруде жандырғы мен қосымды шыбықтың орналасуы

Балқымайтын электродпен пісіруді тура полярлы тұрақты токпен жүргізеді. Мұндай жағдайда доға жеңіл және 10-15 В тең кернеуде орнықты жанады. Кері полярлық токты қолданған кезде, доғаның кернеуі өседі, оның жануының орнықтылығы төмендейді және электродтың шыдамдылығы азаяды. Кері полярлы доғаның осындай ерекшеліктері, оны пісіру процесінде тікелей қолдануға жарамсыз жасайды. Бірақ та кері полярлы доға мынадай маңызды технологиялық қасиетті иемденген: ол әсер еткен кезде пісірілетін металдың бетіндегі тотық жойылады. Аргонның ауыр оң ионы металл бетін бомбылап, тотық қабыршағын механикалық сындыратындығымен жоғарыда айтылған құбылысты түсіндіруге болады. Тотықты жою процесі тағы да «катодты тозаңдату» деген атпен белгілі. Жоғарыда айтылған кері полярлы доғаның қасиетін, доғаны қоректендіру үшін айнымалы токты қолданып алюминий, магний және олардың қорытпаларын пісіру үшін қолданады [3].

Айнымалы токты қолданып балқымайтын электродпен пісірген кезде, тура және кері полярлығы бар доғалардың артықшылықтары үйлесімді болады. Бірақ та тура полярлық доғаны қолданумен салыстырғанда, кері полярлық доғаны қолданған кезде, электр өткізгіштік қабілеттіліктің төмен болуынан пайда болатын доғаның электрлік қасиетінің асимметриялығы біраз қажетсіз құбылыстарға алып келеді. Нәтижесінде доғаның түзететін қабілеттілігінде тура полярлы токтың тұрақты сыңары пайда болады. Мұндай жағдайда доға орнықты

жанбайды, пісіру шомылығының беті бояу балқитын тотықтардан қиын тазаланады және жік қалыптасатын процесс бұзылады.

Сондықтан, аргон қоршаған доғаны айнымалы токпен қоректендірген кезде арнайы ток көздерін қолданады. Олардың сұлбасына доғаның жануының тұрақтандырғышын (кері полярлықтың жартылай периодында доғаға қосымша кернеудің импульсін беретін элетронды қондырғы) қосады. Сөйтіп токтың қос полярлығында доғаның орнықтылығы, токтың тұрақтылығы және жіктің жақсы қалыптасуы қамтамасыз етіледі.

2.3 Газбен пісіру

Газбен пісіруші мамандығы әртүрлі қалыңдықтардағы металдарды газбен пісіру және кесу жұмыстарын атқарады. Газбен кесу жұмыстары әртүрлі қалыңдықтағы кез-келген металдардың, кез келген пішінін барлық жағдайда кесіп алуға мүмкінді

береді. Ал, пісіру барысында, газдың көмегімен тік, көлденең, беттік қосылыс, төбелік қосылыс, бұрыштық қосылыстарды жұмыс жағыдайында толық орындауға мүмкіндік береді. Бұл жұмыстардың барлығы автоматты және жартылай автоматты құрылғының көмегімен жүзеге асырылады. Және жұмыс жасау барысында, техникалық құжаттармен және сызбалармен жұмыс жасалынып, техникалық қауіпсіздік жұмыстары толығымен сақталуға міндетті.

Газбен пісіру, яғни пісіру жұмыстары, металдарды термиялық өндеудің негізгі түрлерінің бірі болып табылады. Пісіру жұмыстары барысында, негізгі мақсатты орындаудың басты шарттарының бірі, пайдаланушылық сипатымен қоса, әртүрлі металдардың қосылыстарын жүзеге асыруға мүмкіндік беретін және де бөлшектердің ешқашан ажырамайтын қосылыстарын жасаудың озық технологиясының бірі болып табылады. Газбен пісіру жұмыстары кезіндегі берілетін артықшылықтардың бірі қосылыстардың сапасы өте жоғары болғандықтан, кез-келген жағдайда пайдалануға мүмкіндік туғызады. Пісіру жұмысының бұл түрі ыңғайлылық жағынан және өндірістік жұмыс барысында материалдар мен уақыт шығынын үнемдеуге орасан зор көмегін тигізеді. Қазіргі уақыттағы білім беру жүйесін озық үлгілеріне сүйене отырып, ғылыми-техникалық революция заманында өмір сүріп жатқан қоғам үшін, ғылыми техниканың дамуы қажеттілік болып табылатындықтан, барлық салада алға жылжулар орын алады [2].

Газбен пісіру технологиясының да негізгі артықшылықтары металмен жүргізілетін болғандықтан, техникалық машина жасау және машина жасау сияқты ірі салаларда жоғарғы сұраныстар пайда болды. Осыған байланысты газбен пісіру саласы бойынша қажеттіліктерді қанағаттандыру мақсатында әртүрлі әдістер мен түрлері пайда болып келеді. Қазіргі таңдағы қажеттіліктерге сәйкес, металдардың қалыңдығы бірнеше микрометрден бастан ондаған, тіпті оданда көп сантиметрлі, метрлік және одан да қалың металдарды пісіру жұмыстары жүргізіледі. Мұндай қажеттіліктер, әсіресе ауыр машиналар жасау

саласы бойынша жасалынады. Металдардың сапасы мен қалыңдығына байланысты, әр түрлі қосылыстардың, құрылмалы көміртекті және төменгі болатты қосылыстармен қатар, қоспалы болаттар, арнаулы болаттар және шойын темірлер және де, жеңіл қорытпалар мен титан, молибден, цирконий сияқты металдардың қосылыстарын кең көлемде жүзеге асырылады. Атап айтқандай қазіргі заманғы техникалық дамудың негізіне тікелей газбен пісіру жұмыстарының маңыздылығы өте үлкен болып табылады.

3 Әдістемелік бөлімі

3.1 Модульдік оқыту технологиясы

Қазіргі таңда модульдік оқыту – дидактикалық процесті жоғары тиімді жүзеге асыруды қамтамасыз ететін оқу үрдісіне барынша тұтас және жүйелі тәсілдердің бірі.

Модульдік оқыту технологиясының ерекшелігі – техникалық оқулықтағы оқу материалдарының құрылымы әрдайым тиімді бола бермейді, сол себепті тақырыптың оқу мақсатын жобалауда, нәтижеге жетудің де өзіндік қиыншылықтарын туғызады. Мұндай тақырыпты (4-5, 6-7 сағаттық) оқытушы студенттерді сабаққа қатыстыра отырып өз бетінше жоспарлайды: мазмұнының логикалық байланыстарын күшейтеді, құрылымын өзгертеді, тақырыптарды бірнеше үлкен бөліктерге бөліп, әрбір бөлікке сәйкес келетін оқытудың әдіс-тәсілдері мен ұйымдастыру формаларын белгілейді. Бір модульде лекция, сабақ, тәжірибелік сабақ, семинар, қорытынды, қайталау сабақтары болуы мүмкін. Басты дидактикалық мақсат – әрбір студенттің жоспарланған белгілі бір нәтижеге жетуін қамтамасыз ету.

Мақсаты. Модульдік оқыту технологиясын жиі қолдана отырып, студенттің сабаққа деген таным-белсенділігін, қызығушылығын арттыру.

Оқу материалдарын игеру деңгейіне байланысты қойылатын талаптар: 1) Білім алшылардың ғылыми көзқарасын қалыптастыру;

2) Диагностикалық құралдар: жобалар жасау; тәжірибе жинақтау; реферат жасау; тест; талдау; сауалнама; бақылау.

3) Күтілетін нәтиже: болашақта студенттердің кәсіби техникалық білім алуына алдын ала даярлықтан өтеді; қосымша материалдардан ақпарат алуға мүмкіндік алады; өзін-өзі бағалап басқара алатын, ақпараттық технологияны жетік меңгерген ғылыми жұмыстарға бейім және тұлғаны дамыту.

Болжамы. Модульдік оқыту технологиясы ұтымды ұйымдастырылса, онда студенттердің білімге деген қызығушылығы, қабілеттілігі мен қажеттіліктері, түрлі модульді оқуды таңдау құзыреттілігі үлкен нәтижеде қалыптастырылады.

Студенттер білімін тексерудің формалары ретінде бақылау жұмыстары, сынақ, тестілік тапсырмалар, эксперименттік есептер немесе зертханалық жұмыстар оқу пәнінің ерекшелігіне байланысты, оқу модулінің қорытынды бөлімінде беріледі. Модульдік оқыту технологиясының болашақ маманның өзін-өзі дамытуға, шығармашылық қабілеттерін арттыруға қажетті дағдылары мен іскерліктерін қалыптастыратын бірден-бір жаңа технология.

Біздің елде техникалық прогресті дамытудың жоғары қарқыны, қазіргі заманғы өндірісті модернизациялау жаңа ағынның техникасы мен технологиясын құруға және оны пайдалануға қабілетті жаңа формадағы мамандарды талап етеді. Кәсіптік мектептер мен лицейлер өндірістік кәсіпорындарды білікті мамандармен толықтырылуында маңызды рөл атқарады. Пісіру – құрылыс алаңдарында және өнеркәсіптік кәсіпорындарда кеңінен

қолданылады. Пісіру өндірісінің техникасы мен технологиясын үздіксіз жетілдіру жоғары кәсіби біліктілікке ие маман болуды талап етеді және пісірушілердің кәсіби дайындығын жүйелі жақсартуға, олардың өндірістік дағдыларын және теориялық білімдер деңгейін жоғарылатуды талап етеді. Сонымен қатар, пісірушілерге өздерінің кәсіби сұрақтарына жауап беретін кітап табу оңай емес, өйткені пісіру жабдықтары мен технологиялары бойынша кең таралған әдебиет дербес оқу үшін қиындықтар туғызады. Қазіргі заманғы өндірістегі жылдам өзгерістерге жауап беретін білікті қызметкерлерді оқытудың жаңа тәсілдерінің бірі модульдік оқыту болып табылады.

Модульдік оқыту технологиясы келесі міндеттерді шешеді: кәсіби маңызды пәндерді оқып үйренуді ынталандыру, білім сапасын жоғарылату, жалпы білім беру үдерісінің деңгейін жоғарылату және ақырындап қазіргі жұмыс берушінің талаптарына жауап беретін жоғары білікті маман дайындау. Дәстүрлі оқытуға балама ретінде пайда болған модульдік оқыту педагогикалық теория мен практикада жинақталған барлық мәліметтерді біріктіреді. Модульдік оқытудың мәні мынада, оқушы өздігінен (өндірістік оқыту шебері оқытушысының басшылығымен) модульмен жұмыс істеу процесінде кәсіби біліктілікке жету болып табылады. Модульдік оқытудың оның ерекшеліктерінің бірі – әртүрлі дәрежедегі және әр түрлі деңгейдегі кәсіби дайындық деңгейі бар студенттер үшін бағытталған [15].

Кредиттік-модульдік жүйе: кредиттік-модульдік жүйе – білім беру үдерісін ұйымдастырудың модульдік технологиялардың бірлігі мен ECTS несиелеріне негізделген, мазмұн модульдерін меңгеру үшін қажетті оқушылардың оқу жүктемесі ретінде. Оқу процесін ұйымдастырудың кредиттік-модульдік жүйесі мыналарды көздейді: білім беру бағдарламасының модульдік құрылымы; еңбек қарқынын бағалау үшін кредиттік бірліктерді (кредиттерді) пайдалану; білімді бағалаудың баллдыкрейтингтік жүйелерін пайдалану; студенттің жеке оқу жоспарын қалыптастыруға қатысу; оқу үрдісінде өзін-өзі оқыту үлесін арттыру; білім беру бағдарламаларының икемділігін арттыру.

Модульдік оқыту технологиясы бойынша ұйымдастырылған оқу үрдісі тұлғалық бағытталған оқытуды жүзеге асырады. Сонымен қатар, әрбір студент өзінің қабілеттерін, бейімділігін, құндылықты бағдарлауын ескере отырып, оқытудың баламалы «траекториясын» қолдану арқылы білім беру қызметінде өзін жүзеге асыра алады. Модульдік технологиямен білім беру мазмұны және оның құралдары оқушыға пәндік материалға, оның нысаны мен формасына селективті қарауға мүмкіндік береді. Модульдік технологиялар жеке оқу бағдарламаларын әзірлеуге және тиімді түрде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Оқу үрдісінің модульдік ұйымдастыруымен студенттердің жеке және топтық жұмысын біріктіру, зерттеу уақытын ұтымды және үнемді пайдалану, әрбір студент өз уақытында алға жылжуы мүмкін. Модульдік оқыту технологиясының мәні адамдық білім беруді жүзеге асыру құралы ретінде білімнің, дағдылардың және қабілеттердің жиынтығы ретінде қол жеткізілген білімнің маманның жеке тұлғаның әлеуметтік және интеллектуалдық қасиеттерін қалыптастырудың ең маңызды шарты болып табылады [17].

Модульді оқыту технологиясының басты артықшылықтарының бірі студенттің оқу іс-әрекетін жандандыру болып табылады. Білім беру қызметін жандандыру үрдісінің негізі, менің ойымша, оқыту технологиясымен негізінен қалыптасқан құндылық бағдарларына, бұл жағдайда модульдік технологияға білім мен дағды деңгейін рейтингтік бақылау арқылы жетуге болады.

3.2 Қорғаушы газбен пісіру жұмыстарын зертханада жүргізу барысында әдістемелік ұсынатын ашық сабақтың жобасы

Зертханада немесе шеберханада пісіру ісінің негіздері жұмыстарын жүргізу барысында, «Қорғаушы газ ортасында пісіруді» өндірістік оқытудың ашық сабағы.

Тақырыбы: «Қорғаушы газ ортасында пісіруді өндірістік оқыту орнында жүргізу».

Мақсаты: Студенттердің ұғыну, қабылдау іс-әрекетін ұйымдастыру, және жаңа тәсілдерімен білімдерін бекіту.

Білімділік: Қорғаушы газында пісіру туралы білімді меңгерту және бекіту;

Тәрбиелік: өз мамандығы үшін мақтаныш сезімін тәрбиелеу, еңбексүйгіштікке тәрбиелеу;

Дамытушылық: Шығармашылық ойлау қабілетін еңбек қызметінде қалыптастыру және танымдылықты дамыту. Алған білімдерін практикада пайдалануға дағдылау.

Сабақ түрі: жаңа тақырыпты түсіндіру

Оқыту технологиясы: модульді оқыту технологиялары

Өткізу әдісі: сабақты өндірістік оқыту алдында студенттерге теория жүзінде түсіндіру, интербелсенді, ойын әдістерін пайдалану

Сабақтың формасы: Топтық және жеке

Пән аралық байланыстар:

- арнайы технология «Пісіру ісі» (пісіру және оның түрлері);

- материалтану, металлургия (пісіруге арналған металдар).

Материалды-техникалық қамтамассыздандыру: өндірістік оқу орны, арнайы киімдер, пісіру жабдықтары (пісіру посты, пісіру сымы және т.б.), құжаттар (нұсқамалық карта, тест үрдіс, ескертпе карта, тапсырмалар картасы, бағалау критерилері).

3.3 Сабақтың барысы

Бірінші кезең. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру

Екінші кезең. Кіріспе нұсқау

1.Өткен тақырыпты қайталау жұмыстары.

Өткен сабақтың тақырыбы: «Пісіру түрлерін жіктеу».

Қойылатын сұрақтар:

- Қазіргі кезде пісіру процестерінің қанша түрлері бар? (150-ден астам түрлері бар)
- Пісірудің барлық түрлері неше класқа бөлінеді? (3 класқа бөлінеді)
- Пісірудің физикалық 3 түрін атаңыз? (Термиялық, жылу-механикалық және механикалық)

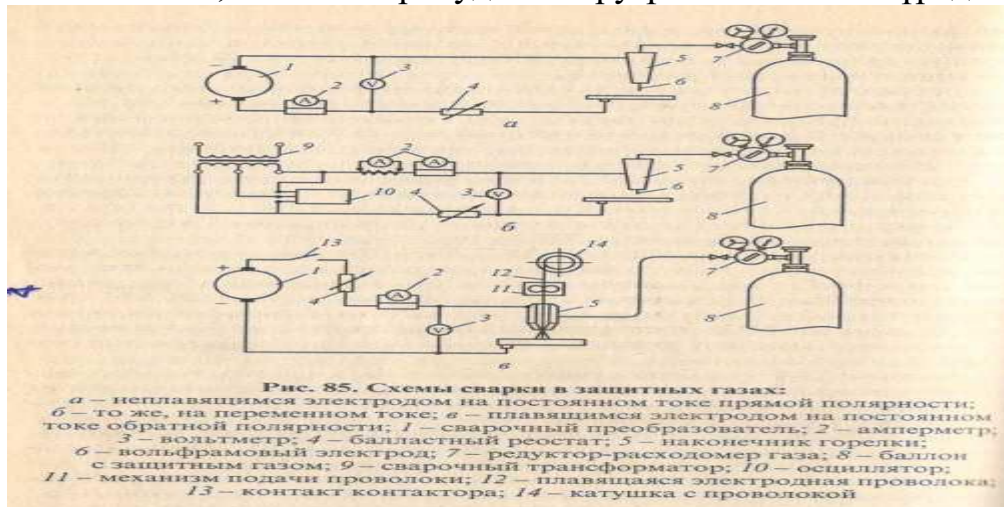
1. Жаңа сабақты меңгеру

Материалды меңгерту кезінде:

- Электрондық оқулықтар;
- Power Point бағдарламасында жасалған презентация;
- Бейнематериал.

Қорғаушы газында пісіруге арналған жабдықтар негізі

Пісіру автоматында –пісіру сымын доға аймағына беру және доғаны жіктің бойымен орын ауыстыру механикаландырылған. Жартылай автоматта тек қана бір операция - пісіру сымын доға аймағына беру механикаландырылған. Жіктің түзілуі үшін доғаны орын ауыстыру қолмен жүргізіледі. Қорғаныс газында ашық доғамен пісіру тұрақты токта балқытын және балқымайтын электродпен жүзеге асырылады. Балқымайтын электродпен тұрақты токта пісіру қондырғысы қатаңды немесе төмендейтін сипаттамасымен қорек көзінен, балласты реостаттан, газэлектрлі оттықтан, газымен баллоннан, редуктор-шығынөлшегіштен, ток пен кернеуді тексеру үшін аспаптан тұрады.



3 Сурет – Қорғаныс газында пісірудің электрлі және газды түрлері

Оттықтың маңызы, құрылысы және түрі

Балқымайтын электродпен пісіру үшін оттық екі түрде шығарылады: автоматты және қолмен. Балқымайтын электродпен автоматты пісіру үшін оттық пісіруді 1000А-ге дейін пісіруге мүмкіншілік береді. Құрылымы бойынша сумен және ауамен салқындатылады.

Қорғаныс газында қолмен балқымайтын электродпен пісіруде ЭЗР түріндегі ұстатқыштар шығарылады. Олар ЭЗР-5 80А - ге, ЭЗР-3- 66150А-ге,

ЭЗР-4500А-ге дейін есептелген. Салқындату аз токтар үшін – ауамен, ал үлкен токтар үшін – сумен болуы мүмкін. ЭЗР түріндегі ұстатқыштар тұрақты және айнымалы токта жұмыс жасауға есептелген.

Балқымайтын электродпен айнымалы токта пісіруде доғаның жеңіл қоздырылуы және орнықты жануы үшін осцилляторды электрлі тізбеге қосады.

Жартылай автоматтың маңызы, құрылысы, түрлері.

Жартылай автомат маңызымен тұрақты, жылжымалы, тасымалды, аспалы және арнайыландырылған болады.

Тұрақтыда – аппараттың барлық бөліктері қорек көзімен бірге бір корпуста жинақталған.

Жылжымалыда – беріс механизмі және сыммен орауыш арбаға орналастырылған.

Тасымалды – беріс механизмі және сыммен орауыш максималды жеңілдетілген.

Аспалы түрі – жинақтау шартында пісіруге арналған.

Арнайыландырылған – белгілі операцияларды орындауға арналған.

Көмірқышқыл газында пісіруді жартылай автомат және автоматты аппаратпен жүргізеді.

Жартылай автомат тұрақты токтың қорек көзінен, газэлектрлі оттықтан, электродты сымның беріс механизмінен, аппаратты шкафтан, көмірқышқыл газымен баллоннан, кептіргіштен, жылытқыштан, редуктордан, шығынөлшегіштен тұрады. Пісіру үшін қатанды сипаттамасымен тұрақты токтың қорек көзін қолданады.

Баллоннан сұйық көмірқышқылгазы шығарылғанда буланады, газдың температурасы күрт түседі. Редуктордың каналында дымқылдың қатып қалуын болдырмау үшін, боллонның вентилі мен редуктордың арасына электрлі жылытқышты қолданады. Ол корпуста, қаптамадан, құбырлы ирек түтіктен, жылуоқшаулағыштан және қыздыру элементінен тұрады. Клеммаға тұрақты (20В) немесе айнымалы (36В) кернеу беріледі. Газ құбырлы иір түтікпен өтіп 10-150С-ге дейін қызады [11].

Қорғаныс газ ортасында пісіру жайлы шығарылған видео көрсету.

2. Жаңа мәліметті бекіту, қорытындылау

Материалды бекіту кезінде:

- Интернет жүйесі, яғни электрондық кітапхана мүмкіндігін қолдану. Ол арқылы жаңа мәліметтер қорыту.

- Quizizz бағдарламасы арқылы оқушылардың білімін тексеру

- оқушыларды топқа бөліп, әр топқа жеке өндірістік тапсырма беру

Өндірістік оқыту шеберіретінде оқушыларды топқа бөле отырып, оларға белгілі бір тақырыпты таңдатып, сол бойынша жұмыс жасауын қадағалау. Осы жерде өндірістік оқыту орнының оқу материалдарының мүмкіндігі ескеріледі.

I-топ. Алдымыздағы тетіктерді құрастыру (оттықтың бөлшектерін құрастыру)

II-топ. Қателікті табу (электр сұлбалардың атауы өзгертілген, дұрыс жауабын орнына қою). Әрқайсысына сипаттама беру (слайдта көрсетілген жабдықтың атауын айырып және әрқайсысына сипаттама беру)

III -топ. Алдымыздағы құрылғыларды қолдана отырып пісіру орнының сұлбасын құрастыру (сұлбаны құрастыру).

Quizizz арқылы тест алу

Quizizz – ақпараттық технологиялардың бір түрі. Мен бұл бағдарламаны сабақты оқушыларға меңгерту барысында қолдану себебім, ол онлайн тесттер, сауалнамалар, ойындар жасау бойынша оқушылардың білімін тексеруге мүмкіндік береді. Бағдарлама арқылы көптеген тест тапсырмаларын сурет, видео қойып жасауға болады. Онымен тест тапсырмасын құрастырып, тест өткізу үшін интернетке қосылу керек. Бұл сервис арқылы сондай-ақ сайыс өткізуге болады. Мысалы, мұғалім компьютері арқылы бір мезетте бір тесті әртүрлі гаджеттермен қатыстыра алады.

Ең маңыздысы Quizizz – тегін бағдарлама, білімді тексеруді ыңғайлы қызықты ресурс болып саналады. Бұл бағдарламаның кең тараған Kahoot ақпараттық технологиясынан ерекшелігі: мұғалім сабақты жақсы басқаруға, әрбір студенттің жеке жұмысын бақылауға мүмкіндік алады. Сұрақта иллюстрация (сурет) және видео қосып жасауға болады.

Оқушыда интернетке ноутбук, смартфон немесе басқа гаджет болу керек. Тегін маркеттерде Андроид пен айос үшін арнайы тегін қосымшаларды жүктеп алуға болады. Смартфонда қосымшаны қосамыз бізден ПИН енгізуді сұрайды. Қызметті пайдалануды үйрену өте оңай. Ең маңызды ерекшеліктерінің бірі – оқытушыға көп уақытты үнемдеуге мүмкіндік беретін сынақтарды қайталау және өңдеу мүмкіндігі.

4. Сабақты қорытындылау

- Қойылған мақсатқа жету (сабақты қорытындылау);
- Оқыту нәтижесіне талдау (жетістіктер мен кемшіліктер);
- Өндіріс оқу орнын тазалау;
- Бағалау.

Оқытуда ақпараттық технологияны қолданудың нәтижелері:

1) Түрлі әдістерді пайдалану сабақтың нақты мәнін терең ашуға көмектеседі.

2) Оқушылардың барлығын сабаққа қатыстыруға мүмкіндік туды.

3) Олардың әрқайсының деңгейін анықтай аласың. Оқушыларды бағалауға мүмкіндік аласың.

5) Оқушыларды ізденіске баулып, өз бетімен жұмыс істеуге үйретеді.

6) Оқушылардың қабілеттері, сөз саптау еркіндігі, ұйымшылдығы, шығармашылық белсенділігі артады.

7) Жеке тұлғалық сипатын дамытуға, шығармашылығын шыңдауға, өзіне деген кәсіби сенімін қалыптастырады.

4 Еңбек қорғау және техника қауіпсіздігі

Қоғамдағы ең маңызды фактордың бірі – ол адам капиталы. Яғни, ол жұмыс күшінің еңбек қауіпсіздігінің маңыздылығы болып табылады. Мемлекеттік немесе жеке меншік мекемелердің қай-қайсысы болмасын, Қазақстан Республикасының еңбек кодексі бойынша ұсынылатын, еңбек шарттарының барлық талабына тікелей сай болуы міндетті болып табылады. Білім беру мекемелерінде, білім алушыларға, ең бірінші кезекте, қауіпсіздік техникасы жайында мағлұматтар берілуі тиіс, және білім алушылар оның өтілгенін құжат барысында міндетті түрде растау керек болып табылады. Жалпы барлық мекемелердің техникалық қауіпсіздік талаптарын сақтауын немесе сақтамауын қадағалайтын арнайы орындар бар.

Олардың негізгі міндеттері мемлекеттік мекемелердің, ірі кәсіпорындардың, жеке кәсіпкерліктерінің қауіпсіздік жағдайына сай немесе сай еместігін дәлелдеу болып табылады.

Қазақстан Республикасының еңбек қауіпсіздігі мынандай талаптарды толығымен қанағаттандыруы тиіс.

- Қазақстан Республикасының конституциясы (2010 жылғы ескертуді қоса алғанда)
- Қазақстан Республикасының еңбек және экология конституциясы
- Қазақстан Республикасының «Халық денсаулығы мен Денсаулық сақтау жүйесі» туралы кодексі
- Қазақстан Республикасының «Өндірістік орындардағы қауіпсіздік техникасын сақтау» туралы заңы.
- Қазақстан Республикасының «Өрт қауіпсіздігі туралы заңы» және басқа құқықтық-нормативті актілер болып табылады

Пісіру, пісіру өндіріс орындарына қойылатын қауіпсіздік талаптары

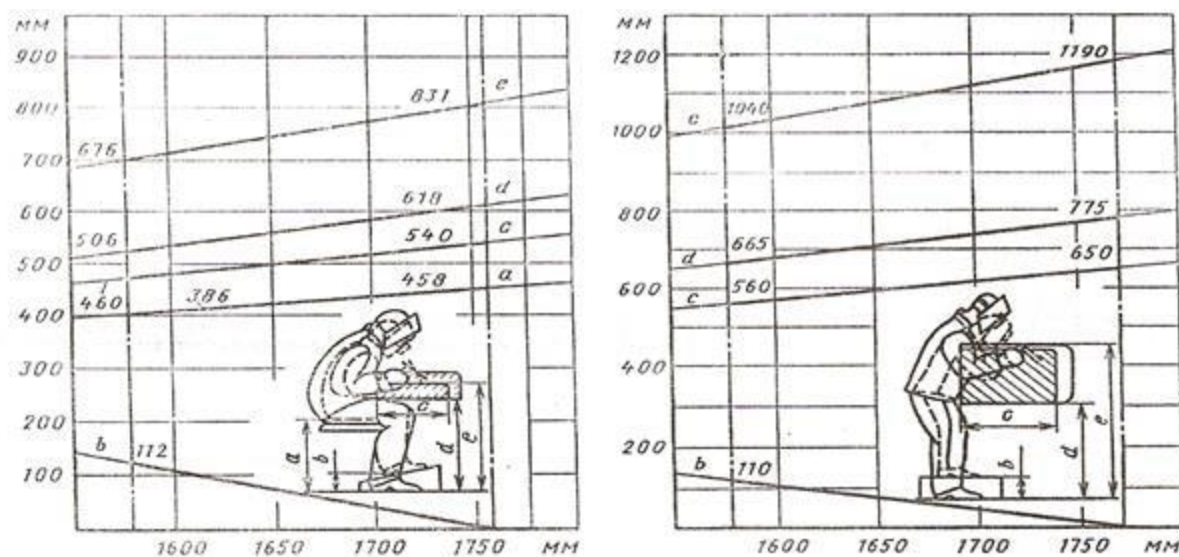
Пісіру, кесу және пісіру сияқты жұмыстарына арналған өндірістік шеберханалар, зауыт-фабрикаларда және цехтарда еңбек қауіпсіздігінің талабына сай болуын қамтамасыз ету өте маңызды шара болып табылады.

Электродоғалық пісіру және кесу, сондай-ақ пісіру цехтары мен шеберханаларында, өндірістік орындарда, олардың ішкі қабырғаларын, ондағы жабдықтарды ашық бояулармен бояу керек яғни, атап айтсақ, сұр, сары, көгілдір. Аталған қызметтер мен шаралар электродоғалық сәулесінің түсуін біршама азайтып қана қоймай, электродоғалық сәулеленуден түсетін жарқыл қуатын азайтады және де доғаның қоршаған орта арасындағы электротехникалық өзара үндесуін контрасты азайту үшін қосатын үлесі өте жоғары болып табылады. Мысалға алғанда, түсті металдармен, мырыш және титан түсті бояуларды жарықта шашырату қызметін атқарады, ал сары түс ультракүлгін сәулелерді шашырату қызметін атқару арқылы процестің дамуына өз үлесін қосады. Шеберханалардың қабырғаларының стандарттық талаптарға сай болуының өзі, ондағы өмір қауіпсіздігі мен еңбек қауіпсіздігінің сақталуына айтарлықтай өз үлесін қосады [6].

Жалпы алғанда, Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттық талаптарына сай болуы қазіргі заманның ең негізгі талаптарының бірі болып табылады. Электродоғалық пісіру, пісіру және кесу жұмыстарын жүргізу мақсатында, шеберханалар мен зертхана орындарында жанбай қалқалармен қоршалуы тиісті екенін естен шығармау өте маңызды болып табылады. Кіші, орта және қалың мөлшердегі бұйымдарды пісіру, пісіру және кесу жұмыстарын жүргізу үшін арнайы кабиналар жасалынып, техникалық қауіпсіздіктерді жасау жүргізіледі.

Пісіру және кесу жұмыстары жүргізілетін зертханалық орындарды бөлек бөлмелерге орналастыру қажет болып табылады. Зертханалар мен шеберханалардың ішіндегі бөлмелердің өңделуі және де ауа жүретін жолдардың сыртқы беттері, ондағы құрылғылардың ыңғайлы орналасулары, жылу қондырғыларының, коммуникациялардың сыртқы беттері жуып алуға мүмкін болуға қажеттілігі аса маңызды болып табылғандықтан, қауіпсіздіктің алдын алатын өте маңызды шара ретінде қарастыра аламыз.

Лазерлік пісіру және кесу жұмыстарының шаралары жүргізілетін цех, зертхана немесе шеберханалардың бөлімелері, арнайы құрал-жабдықтарымен жабдықталып, бөгде кісілердің кірмеуіне жол берілмейтіндей, сыртқы есіктердің қауіпсіздік мақсатында жабдықталуы және де ішкі құлыппен жабылуы өте маңызды болып саналады және қауіп белгісімен жабдықталуы өте маңызды болып табылғандықтан, жалпы алып қарағанда, істелінуі керек маңызды қызметтер болып табылады. Бөлмелердегі табиғи және жасанды жарық шамасы СНЖЕ-ге сәйкес болуы қажет жарықтандыруды жобалаған кезде ауаның шанды болуына байланысты мөлшерге қосымша коэффициентті қосу керек. Жабдықтар ішінде пісіру жұмыстарын жүргізген кезде жарық бағыттағышы бар шамдары немесе қорғағыш торлы, қолға алып жүретін шамдарды пайдаланады. Мұндайда автотрансформаторларды қолдануға тиым салынады.



4 Сурет – Пісіру кезіндегі қауіпсіздік техникасы

Пісіру және кесу аймақтарындағы өте маңызды шаралардың бірі болып табылатын фактордың бірі ауадағы зиянды заттар мөлшерлерінің арнайы стандарттық талаптарға сай бола отырып, кез-келген жағдайдағы белгілі бір шекті рұқсат етілген коцентрациядан аспауы техникалық қауіпсіздікті және өмір қауіпсіздігін сақтаудағы аса маңызды шаралардың бірі болып табылатындығы өте маңызды. Бөлме микроклиматы орташа жұмыс ауырлығына сай (II а және II б), мемлекеттік стандарттық талаптарға толығымен сәйкес болуы керек. Газбен (оттегі) кесу дегеніміз, кез-келген бір металды алып қарағанда, белгілі бір күйден кейін оксидті оттегінің сұйық ағынымен, металдың кез-келген керек жерін жоюдың қарқынды тотықтыру процесі болып табылады. Кесу процесінің басты ерекшегінің бірі, металдың жоғарғы жиегін жылытатын жалынмен металдың оттегінде тұтануы металдың химиялық құрамын байланысты болғандықтан, көп жағдайда 1050-ден бастан 1 200°С-ге дейінгі температура құрайтын температураға дейін жылыту процесін іске асырады. Тұтану температурасы металдың жоғарғы жиегіне жеткен кезде, процестің негізгі шарттарының бірі кесетін соплодан, яғни (шүмектен) оттегі ағысы беріледі де, бұл жағдайда металл оксидтер тудырып және металдың жоғарғы жиегінің жанында балқыту температурасына дейін қыздыруды қамтамасыз ете алатын, айтарлықтай жылу мөлшерін бөлетін, процесті тікелей жүзеге асыратын оттегі ағынында жану процесі басталады. Жиектерінің жоғарғы бөлігінде пайда болған сұйық оксидтердің еруі кесудің бүйір жиегі бойынша оттегі ағынымен жылжиды және барлық металлдың бүкіл тереңдігіне кіріп болғанша біртіндеп тоттанатын металдың төменгі қабатын қыздыруды жүзеге асырады. Осымен бір уақытта кескіш белгілі бір жылдамдықпен кесу 162 бағытына жылжытуды бастайды. Кесудің алдыңғы бетінде барлық қалыңдығы бойынша ыстық металдың үздіксіз қабаты құрылғандықтан, метал бөлшектерінің тотығуы уақыттың кез келген бөлігінде жоғарыдан басталып, және дәйекті түрде төменгі қабаттарға беріліп бастайды.

Пісіру, пісіруге қойылатын өрт-жарылыс қауіпсіздік талаптары. Жұмыс орындарын желдету әдістері. Зертханалармен шеберханалардағы және арнайы цехтардағы, пісіру, пісіру және кесу жұмыстары өте қауіпті болып саналғандықтан, өрт қауіпсіздігінің алдын-алу шараларынан басқада жағдайларды білу өрт қауіпсіздігінің алдын алатын маңызды құбылыс болып табылады. От – жалынның көмегі арқылы жасалынатын жұмыстардың барлығы, өндірістік кәсіпорындардағы, зертханалық және шеберханалық, цехтық типтік орындардың өрт қауіпсіздігі ережелеріне сәйкес жүргізілуі ең қажетті міндеттер мен жұмыстар ретінде қарастыра алатынымыз белгілі.

Электродоғалық пісіру, пісіру және кесу жұмыстарының, оттегі-ацетиленмен және басқа да металлдарды, сонымен қатар, болат, темір, шойын, сияқты металлдарды кесу цехтары мен бөлімшелері өрт және жарылыс қауіпі бойынша, I-ші дәрежелі өндіріске жатады. Мұндай зертханалар мен шеберханалардың және де арнайы бөлімшелердің қажетті өтсөндіргіштер мен бастапқы өрт сөндіріу шараларын толық қамтамасыз ету керек болып табылады. Өрт сөндіруге қажетті құрал-жабдықтар, құм, су, өрт сөндіру құрал-

жабдықтардың, өрт сөндіру құрылғылары жоғарыдағы типтік ережелерге сәйкес таңдап алынғанымен, оны орындау шараларының негізгі ретінде қарастырсақ қателеспейтініміз анық.

Газбен пісіру, пісіру және кесу жұмыстарының атқарылған ғимараттардың құрылымы, өрт қауіпсіздіктерінің жүйесі және де басқада жағдайлары бойынша қауіпсіздік жағынан IV дәрежеге сәйкес болуы керек (отқа төзімділігі 2 сағаттан кем емес). Бояуы кеппеген құрылымдарды пісіру және кесу жұмыстарының құрал-жабдықтардың, құрылғылардың, кернеумен, қысыммен жұмыс істеп тұрған ыдыс, аппарат, құбырларды, жанар-жағармаймен, улы затпен толтырылған ыдыстарды пісіруге, пісіруге және де кесуге тиым салыну өте маңызды болып табылады.

Өндірістік пісіру шеберханаларында оқшаулы бөлімшелер телефон байланыспен немесе радиобайланыспен міндетті түрде қамтамасыз етілу шарт. Жұмыс барысында құрылыс алаңдарын, уческелік жұмыстардың және жұмыс орындарды ұйымдастыру шаралары барлық кезеңдерінде орындау жұмыстарында істейтін еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етуге тиісті.

Төменде көрсетілген факторлар пісіру жұмыстарын жүргізу барысында адам өміріне әсер ететін келесі қауіпті және зиянды еңбек шарттары жұмыскерлерге әсер етеді:

- ең бастысы пісіру барысында электр тоғымен зақымдану қаупі өте жоғарғы деңгейде;
- электрдоғалы пісіру барысында өндірістік шеберханаларда доға энергиясына бөлінетін әр түрлі сәулелерінен және балқыған металдың қождарының шашырауынан болатын қауіпті фактордан жұмысшының терісі және сонымен қатар көру мүшелерінің зақымдануы мүмкін;
- газбен пісіру үрдісі барысында бөлінетін әр түрлі газдар, газдардан бөлек булар мен шаңдардың адам ағзасына тигізетін теріс кері әсері қауіпті зиянды факторлардың бірі болып саналады;
- үлкен цехтарда пісіру жұмыстарын ұйымдастыру барысында және пісіру алдында бұйымдарды пісіруге дайындау кезіндегі қауіпсіздік ережесін сақтамаудың нәтижесінде пісіруші адам түрлі механикалық жарақаттану алуы мүмкін;
- егерде қорғаушы жанар газ баллондардың және ацетилен генератор-лардың қауіпсіздік ережесі бойынша дұрыс орналастырылмауының нәтижесінде жарылу қауіптілігі туындайды;
- жұмыс жасау барысында басты есте сақтайтын ережелердің бірі отпен жұмыс барысындағы өрт қауіпсіздігін болдырмау [14].

Үлкен пісіретін өнеркәсіптік цехтар халық тығыз қоныстанған ауданнан, желдетілген жағынан 1000 м арақашықтықта орналасқан дұрыс себебі, пісіру кезінде бөлінетін әртүрлі химикаттар адам ағзасына зиянын тигізуі мүмкін. Операторлардың атқаратын негізгі жұмыстары сыртқы ортаның жоғарғы температурада болуын қамтамасыз ету, табиғи жарықтың жоқтығы бақылау, электрлік ток, статикалық электр сияқты жұмыс жасау барысында төндіретін физикалық қауыпты және зиянды өндіріс факторларының әсерімен байланысты.

Механикалық шеберханадағы дыбыс деңгейі зерттеу нәтижесі бойынша 65-75дБ-ні құрайды, жұмыс жасау барысында цехта жұмыс режимінен ұзақ болуы әртүрлі қатерлер мөлшерінің өсуіне, сол сияқты адам ағзасына тигізетін әр түрлі кәсіби сырқаттардың тууына әкелуі мүмкін. Жұмыскерлердің ағзасына қандай да бір зиянды ықпал жасайтын өндіріс үрдістерінің нормалы жұмыс істеуіне және өндірісте ең жақсы техника – экономикалық нәтижелеріне жету кезінде үйлесімді еңбек шартын жасау қажет.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі кезде білім беру жүйесі оның нәтижелеріне қарап бағаланатыны айқын. Сондықтан білім беру процессінде ғылым мен тәжірибие жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыра отырып, дамытуда оны кәсіби тұрғыдан шыңдауға басты назар аудару қажет. Қоғамдық өмірдегі өзгерістер оқытудың жаңа технологияларын қолдануды, жеке тұлғаның жан-жақты шығармашылық тұрғыдан дамуына жол ашуды көздеп отыр. Бұл міндеттерді жүзеге асырушылар білім беру жүйесінің күрделі мәселелерін шешуші кәсіби – педагогикалық шеберлігі жоғары ұстаздар болмақ. Осындай талап деңгейіндегі маманды даярлау жоғары оқу орындарының үлесіне тиеді.

Осы орайда, бұл диплом жұмысында Алматы телекоммуникация және машина жасау колледжінің кәсіптік білім беру процессі, білікті мамандар дайындаудың тәжірибиесі, кәсіптік білім берудің оқу әдістемелік қамтамасыз етілуі, кәсіптік білімді стандарттауды ұйымдастыру жұмыстары туралы мәліметтер қарастырылып зерттелінді.

Дипломдық жұмыс негізгі үш бөлімнен тұрды және барлық бөлімдерде тақырыпты бөлімдер бойынша ашуға тырыстық. Технологиялық және методикалық бөлімдерде теориямен практиканы қалай ұштастырудың әдістемелерін қарастырдық. Техникалық колледждерге арналған «Пісіру ісінің негіздері» курсын «Қорғаушы газ ортасында пісіру» зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістерін әдістемелік қамтамасыз етуді әзірлеу деген тақырыпқа жазуды жөн деп таптым. Себебі бұл мамандықтың қыр-сырын меңгеру менің өзімнің ерекше қызығушылығымды тудырды.

Қортындылай келе, білім беру саласындағы, әсіресе колледж студенттерінің потенциалын ашу, барлық педагогтардың қажырлы еңбегін арқасында ғана орын алмақ. Мен бұл дипломдық жұмысты жазу барысында жаңа бағыт-бағдарлар мен әдіс-тәсілдерге ие болдым.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Дайрабаева А, Дайрабаев Е. Педагогика негіздері – Алматы. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ. 2005
- 2 А.Тапалов. Газ және электрмен пісірушіні өндірістік оқыту: Оқу құралы. 2-басылым. – Астана: Фолиант, 2011. –192б.
- 3 Шакирова Т.М., Маметсупиева А.Ә. Газ және электрмен пісіру: Оқу құралы. 2-басылым. – Астана: Фолиант, 2011. – 168б.
- 4 Овчинников В.В.Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для начального профессионального образования / В.В.Овчинников.- 2-е издательство. – М.: Издательский центр "Академия",2011. – 272с.
- 5 Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования, утвержденный постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г.
- 6 Никифоров Н., Нешумова С., Антонов И., Әлиев Б. Газбен пісірушілер мен кесушілердің анықтамалығы. 2-басылым. -Астана: Фолиант, 2011. -256б.
- 7 Соколов Н.И. Газовая сварка и резка металлов. – М.: Высшая школа, 1978.
- 8 Скакун В.А. Преподавание курса «Организация и методика производственного обучения»: Метод. пособие. – М.:Высш.шк., 2010
- 9 Гудаев М.Н. Дуговая сварка. – М., 1936. -178с.
- 10 В.В.Овчинников. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для начального профессионального образования – М.: Издательский центр “Академия”, -2010. -240с.
- 11 Мотяхов М.С. Электродуговая сварка металлов. –М.: Высшая школа, 1975.
- 12 Қауіпсіздік техникасы жөнінде газосварщиктерге арналған естелік. Қазақ мемлекеттік баспасы Алматы – 1956. Құрастырған техника ғылымдарының кандидаты А.С.Торопов.
- 13 Рыбаков В.М. Сварка и резка металлов. – М.: Высшая школа, 1977.
- 14 Свечникова Е.А. Надежная защита сварщика от вредных факторов производственной среды // Қазақстанда еңбекті қорғау – охрано труда Казахстана. 2009.-№ 4.-С.58-63.
- 15 Таубаева Ш.Т. Введение в методологию и методику педагогического исследования: учебн. Пособие. –Түркістан: 2007.-190с
- 16 Ы. Қасенұлы. Пісіру өндірісінің технологиясы. Пәннің оқу-әдістемелік кешені (5В012000 – Кәсіптік оқыту мамандығы үшін). – Алматы: Қ. И. Сәтбаев атындағы Қаз ҰТУ, 2013. 1- 87 б.
- 17 Таубаева Ш.Т. Исследовательская культура учителей: методология, теория и практика формирования. – Алматы: Алем, 2000. – 380 с.

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: Жумабаева Аякөз

Название: «Қорғаушы газ ортасында пісіру» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру ісінің негіздері» курсының әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету.

Координатор: Райхан Тағауова

Коэффициент подобия 1:1.9

Коэффициент подобия 2:1.1

Замена букв:10

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

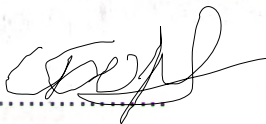
После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- ☒ 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:

Согласно протоколу анализа коэффициенты подобия 1 и 2 не превышают допустимых значений

27.05.2021



Еремеев Е.Е.

Дата

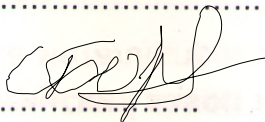
Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

По итогам проверки и заключению
руководителей филиальной работ считать
работу выполненной соответствующей и
допустить к защите

27.05.2021



Еремеев Е.Е.

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: Жумабаева Аякөз

Название: «Порлаушы газ ортасында пісіру» зертханалық жұмысын жүргізу ідістемесін пізірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Пісіру ісіні» негіздері» курсының әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету.

Координатор: Райхан Тагауова

Коэффициент подобия 1:1.9

Коэффициент подобия 2:1.1

Замена букв: 10

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

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 отсутствию 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:

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными. В связи с тем признаю данную работу самостоятельной

27.05.2021

Дата

Р.З. Тагауова

Подпись Научного руководителя