

SATBAYEV UNIVERSITY

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



МЕТАЛЛУРГИЯ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІК
ИНЖЕНЕРИЯ ИНСТИТУТЫ

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МАШИНАЛАР, КӨЛІК
және ЛОГИСТИКА КАФЕДРАСЫ


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «КазНИТУ им.К.И.Сатпаева»
Институт Metallургии и
Промышленной инженерии

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. канд.,

ассоц. профессор

 К.К. Елемесов

«28» мамыр 2021ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Негізгі бөлшектерді жөндеу» зертханалық жұмысын жүргізу
әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған
«Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының әдістемелік нұсқаулықпен
қамтамасыз ету

5B012000 – «Кәсіптік оқыту» мамандығы

Орындаған:



Айдынқызы Таннұр

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 Айдынқызы Таңнұр

Тақырыбы: «Негізгі бөлшектерді жөндеу» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының 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 техникалық колледждерге арналған «Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының маңыздылығы. «Негізгі бөлшектерді жөндеу» зертханалық сабағын интерактивті оқыту әдісін қолдана отырып жүргізу

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Жалпы бөлім. Тақырып бойынша шолу.

ә) Технологиялық бөлім. Негізгі бөлшектерді жөндеуінің ерекшеліктері, жөндеу жұмыстарын жүргізудің техникасы мен технологиясы.

б) Әдістемелік бөлім. «Технологиялық машиналарды жөндеу» курс бойынша оқытылатын курсты оқытудың интерактивті әдісін 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 «Негізгі бөлшектерді жөндеу» зертханалық жұмысын өткізуге арналған әдістемесін дайындау және техникалық колледждерде арналған «Технологиялық машиналарды жөндеу» курсы бойынша әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету.

Дипломдық жұмыс кіріспе, жалпы бөлім, технологиялық бөлім, әдістемелік бөлім, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

АННОТАЦИЯ

Целью дипломной работы является разработка методики проведения лабораторной работы "ремонт основных деталей «и обеспечение методического руководства по курсу» ремонт технологических машин" для технических колледжей.

Дипломная работа состоит из введения, общей части, технологической части, методической части, заключения и списка использованной литературы.

ANNOTATION

The purpose of the thesis is to develop a methodology for conducting laboratory work "repair of basic parts "and provide methodological guidance on the course" repair of technological machines " for technical colleges.

The thesis consists of an introduction, a general part, a technological part, a methodological part, a conclusion and a list of references.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	5
1	Жалпы бөлім	6
1.1	«Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының маңыздылығы және қажеттілігі	6
1.2	Зертханалық жұмыс өткізу барысында оқыту технологияларын пайдаланудың маңызы және оның түрлері	8
2	Технологиялық бөлім	11
2.1	Негізгі бөлшектерді жөндеуге дайындау операциялары	11
2.2	Негізгі бөлшектерді жөндеудің ерекшеліктері	14
2.3	Жөндеу объектілерін тазалау	16
3	Әдістемелік бөлім	19
3.1	Интерактивті оқыту технологиясының негізгі міндеттері	19
3.2	Белсенді оқыту технологиясының қолданудың маңыздылығы	22
3.3	Сабақтың әдістемелік қамтамасыз етілуі «Негізгі бөлшектерді жөндеу»	24
	Қорытынды	29
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	30

КІРІСПЕ

Қазіргі жаһандану дәуірінде білім беру саласына көп көңіл бөлінуде. Техникалық және кәсіптік білім беру оқу орындарына, әсіресе педагог мамандарына және оқыту технологияларына қойылатын талаптар жоғары. Оқыту технологиясын және инновациялық технологияларды дұрыс пайдалану біздің еліміздің білім саласын, жастардың техникалық мамандықтарды меңгеруінде, олардың білікті маман болуында алатын орны ерекше.

Кәсіптік-техникалық білім беру колледждерінде оқыту процесі кезінде дәрістік, практикалық және зертханалық оқу сабақтары маңызды рөл атқарады және олар бір-бірімен тығыз байланысты болып табылады. Техникалық пәндерді оқу кезінде зертханалық сабақтарды практикалық сабақтардың бір түрі ретінде ғана емес, нақты өндірісте тәжірибеден өту ретінде де қарастыруымыз қажет. Сонда ғана студенттер пәнді жетік меңгеріп, білікті маман ретінде қалыптасады.

Зертханалық жұмыстарды жасау арқылы студенттер тақырыптарды дұрыс меңгере алады. Ал меңгеруі үшін, ең алдымен сабақты педагогтың дұрыс түсіндіруі және оқыту технологияларын дұрыс пайдалана алуы үлкен рөл атқарады. Сонымен қатар студенттерге білім беру барысында ғылыми негізде оқу сабақтарының тиімділігін, көрнекілік құралдарын, оқушылардың белсенділігі мен санасының сәйкестігін, әр оқушының берілген білімді меңгеруін, дағдыларын, жеке көзқарасын, біліктілігін қалыптастыруға баса назар аударылуы керек. Оқу процесінде зертханалық жабдықты дұрыс пайдалану студенттерге технологиялық машиналардың негізгі бөлшектерін жөндеуге қатысты толық білім алып, оны іс-жүзінде атқаруына көмектеседі.

Жұмыстың тақырыбы: «Негізгі бөлшектерді жөндеу» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету.

Жұмыстың мақсаты: Техникалық колледждерде зертханалық жұмысты жүргізудің тиімді әдістемесін қарастыру.

Дипломдық жұмыстың міндеті:

- зертханалық жұмыс жүргізудің әдістемелік нұсқаулығын жасау;
- техникалық колледждерде зертханалық жұмыстарды өту үшін оқыту технологияларының тиімді тәсілін қарастыру.

1 Жалпы бөлім

1.1 «Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының маңыздылығы және қажеттілігі

Технологиялық машиналар мен жабдықтар – бұл бұйымдарды өндіру кезінде және материалдарды қайта жасауда қолданылатын арнайы құрылғылар. Бұл техника негізінен, металлургия, машина жасау, тамақ өнеркәсібі салаларында және басқа да салаларда кеңінен қолданысқа ие. Сол себепті де технологиялық жабдықтар кез-келген өндірістік процестің негізгі түп тамыры болып табылады және әртүрлі өнімдерді өндіруде негізгі қызметті атқарады. Мұндай технологиялық машиналарды, технологиялық жабдықтарды пайдалана алатын білімді, біліктілік деңгейі жоғары мамандар қазіргі кезде барлық өнеркәсіптік салаларында сұранысқа ие.

Технологиялық машиналар мен жабдықтарға-өңделуі керек заттың (шикізаттың) мөлшерін, оның пішінін, жеке қасиеттерін немесе күйін өзгертуге арналған пештерді, диірмендерді, пресстерді, станоктарды және т.б. жабдықтарды жатқызамыз. Технологиялық машиналарды пайдалану кезінде машиналар әртүрлі сыртқы және ішкі әсер етулердің салдарынан олардың техникалық көрсеткіштерін нашарлататын жағдайлар орын алады. Олар:

- отын мен майдың шығынының артуы;
- жұмыс жылдамдығы мен қуатының төмендеуі;
- өнімділігінің азаюы;
- қызмет ету мерзімінің қысқаруы. Төмендеудің негізгі себептерінің бастапқы сипаттамаларына мыналарды жатқызамыз:
- механизмдер мен жүйелердің бастапқы реттеулерінің бұзылуы;
- бекіткіштердің әлсіреуі;
- материалдардың қасиеттерінің өзгеруі;
- қосылыстардағы саңылаулардың пайда болуы;
- бөлшектердің тозуы немесе олардың қажалуы салдары [1].

Бөлшектерді қайта қалпына келтірудің маңыздылығы, оның қайта жөндеу жұмыстарының жалпы күрделілігінің 25...50 % құрайды.

Технологиялық машиналардың ұзақ уақыт қызмет етіп, жұмысқа жарамды болып, олардың сенімділігіне негізгі әсер ететін факторларға олардың техникалық қызмет көрсету, олардың қандай климаттық жағдайда жұмыс жасауы, жөндеу деңгейіне, онымен жұмыс істейтін қызметкердің біліктілігін жатқызуға болады. Ал, машинаның бастапқы сипаттамасының өзгеруіне әкелетін факторға машиналардың жасау кезінде қателіктері мен жөндеу кезінде орын алатын өзгерістер жатады.

Машина агрегаттарының ең алдымен істен шығуына әкелетін себеп, олардың тозуы болып табылады.

Тозу–үйкеліс немесе деформацияның үлкеюі кезінде, дене пішінінің және оның көлемінің өзгеруінен бөлшектің бұзылып қалуы немесе сынуы [2]. Тозудың ең жиі таралған түріне:

- кавитациялық

- фреттинг-коррозия
- қышқылдардың әсер етуі
- механикалық тозу және т.б. Осы сияқты тозу түрлері орын алған жағдайда, бөлшектерді жөндеу қажет болады.

Жөндеу-бұл бөлшектің жарамдылығын немесе жұмыс қабілеттілігін қалпына келтіру және объектінің немесе оның құрамдас бөліктерінің ресурсын қалпына келтіру бойынша операциялар кешені болып табылады[3]. Бөлшектерін қалпына келтіру арқылы, оның жарамдылығын немесе жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіреміз. Яғни, бөлшектерді қысыммен өңдеу арқылы, балқыту немесе бұрандалы кірістірулер, сақиналарын қою сияқты әрекеттер жатады.

Бөлшектердің зақымдану күрделілігіне байланысты жөндеу жұмыстарын жүргізу жоспары бөлінеді:

- 1) күрделі жөндеу жұмыстары-бөлшек жарамдылығын қалпына келтіру және толық қалпына келтіру, оның кез келген бөлігін, соның ішінде маңыздысын ауыстыру немесе қайтадан жұмысқа келтіру үшін орындалатын жөндеу әрекеті.
- 2) орташа-нормативтік-техникалық құжаттамада белгіленген көлемде шектеулі номенклатураның құрамдас бөліктерін ауыстыру немесе қалпына келтіріп, бұйымның жарамдылық уақытын ұзарту және ресурсын қалпына келтіру үшін орындалатын жөндеу жұмыстары.
- 3) ағымдағы-бұйымның жұмыс қабілетін қамтамасыз ету немесе қалпына келтіру үшін жасалатын және кейбір бөліктерін ауыстырудан не болмаса белгілі бір бөлігін ғана қалпына келтіруден тұратын жөндеу шарасы.
- 4) жоспарлы-нормативтік-техникалық құжатының талаптарына сәйкес жүзеге асатын жөндеу түрі.

Технологиялық машиналарды жөндеу курсының негізгі міндетіне келетін болсақ, технологиялық жабдықтарды жөндеуді ұйымдастыру және инженерлік қамтамасыз ету, тозған бөлшектерді қалпына келтіру технологиясы, машиналар мен агрегаттардың түйіндеріндегі ақауларды анықтауды үйрену, білім алушы студенттерге жабдықтарды жөндеу және оны пайдалану кезінде қажетті практикалық дағдыларды үйрету болып табылады.

Пәнді оқу нәтижесінде студенттер танысады:

-металлургиялық жабдықтардың жұмыс жасау жағдайлары мен олардың тозу түрлерін, машиналарды және агрегаттарды жөндеуді ұйымдастыруды және жөндеу жұмыстарын жүргізуді, тозған бөлшектерді қалпына келтіру технологиясын, жөндеуді инженерлік қамтамасыз етуді және жөндеу-пайдалану материалдарын сақтау ережелерімен.

Пәнді оқу нәтижесінде студенттер меңгереді:

-металлургиялық жабдықтарды жөндеудің барлық түрлерін жоспарлауды, жабдықтардың істен шығуына диагностика жүргізуді, оны жөндеу туралы және пайдалану туралы құжаттамаларын жасауды, жөндеу жұмыстарын механикаландыру және жабдықты жаңарту құралдарын жобалау бойынша ұсыныстар жасауды үйренеді.

Технологиялық машиналардың бөлшектерінің тозуы салдарын машинаның агрегаттары істен шыға бастайды. Сондай жағдай орын алғанда, оны

жөндей алу үшін, қандай да бір іс-шара қолдана алуы үшін, осы пәнді толық үйреніп шығулары қажет.

1.2 Зертханалық жұмыс өткізу барысында оқыту технологияларын пайдаланудың маңызы және оның түрлері

Оқыту әдістері педагог пен білім алушы арасындағы маңызды рөл атқаратын білім беру әдістерінің жиынтығы.

Жалпы біздің елімізде педагогикада қалыптасқан білім жүйесі бойынша оқыту әдістері үш үлкен топқа бөлінеді:

- 1) Оқу-танымдық қызметті ұйымдастыру және жүзеге асыру әдістері:
 - ауызша, көрнекі, практикалық (оқу материалын баяндау көзі бойынша).
 - көрнекілік, түсіндірме-иллюстрациялық, іздестіру, зерттеу, проблемалық және т.б.

- индуктивті және дедуктивті. Оқушының оқу материалын қабылдауы және олардың ойлау санасына байланысты бөлеміз (1-сурет).

Оқу-танымдық іс-әрекеттің тиімділігін бақылау әдістеріне: ауызша және жазбаша тексеру және білікті, дағдылардың қалыптасуын бақылау, өзін-өзі бағалау жұмыстарын жүргізу;

Оқу-танымдық іс-әрекетті ынталандырудың әдістері: оқушыға жауапкершілік сезімін, міндеттемелерді, білімді, дағдыларды игерудегі мүдделерді қалыптастырудағы белгілі бір ынталандыру.

Қазіргі уақытта заман дамыған сайын білім беру саласында оқыту технологияларын сабақ барысында кеңінен қолдану және оның жаңа түрлерін практикалық, зертханалық сабақтарда пайдаланудамыз.

Оқыту технологиялар негізінен былай бөлінеді:

1. Ақпараттық-коммуникациялық технология
2. Сыни ойлауды дамыту технологиясы
3. Жобалау технологиясы
4. Дамыта оқыту технологиясы
5. Проблемалық оқыту технологиясы
6. Ойын технологиясы
7. Модульдік технология
8. Шеберхана технологиясы
9. Кейс-технология
10. Интеграцияланған оқыту технологиясы
11. Ынтымақтастық педагогикасы.
12. Деңгейлік саралау технологиялары
13. Топтық технологиялар.
14. Дәстүрлі технологиялар (сынып-сабақ жүйесі) [4].

Оқыту әдістерін таңдау барысында ескеру керек жайттар:

- оқытылатын пәннің ерекшеліктерін;
- нақты сабақтың мақсатын, міндеттерін, мазмұнын;

- студенттердің жас ерекшеліктерінің әр түрлі екендігін;
- сабаққа бөлінетін уақытты;
- студенттердің білімділік, тәрбиелік және даму деңгейлерінің әр түрлі екенін ескеру;
- оқу орнының материалдық жабдықталуынан, жабдықтардың толық болуы, көрнекі құралдардың, техникалық құралдардың қолданылуы;
- мұғалімнің мүмкіндіктері мен ерекшеліктері, теориялық және практикалық дайындық деңгейі, әдістемелік шеберлік, оның жеке қасиеттерін ескеру қажет.



1 Сурет – Оқыту әдістері

Зертханалық жұмысты түсіндіру барысында оқыту технологияларын да пайдалану тиімді болып табылады, себебі оқыту әдістерін дұрыс қолдансақ оқушының сол сабаққа деген қызығушылығы артады. Ал, зертханалық жұмыста қандай әдісті қолдану тиімді? Осы сұрақ бойынша бірнеше оқыту әдістерін қарастырып көрейік.

Қазіргі таңда оқытудың әдістерінің 50 ден аса негізгі түрлері бар. Олардың кең таралған бірнеше түріне тоқталсақ:

- «Биопоэма» әдісі. Танысу сабағы деп атасақ та болады. Бұл әдісті ең бірінші сабақта қолдану тиімді болып табылады. Себебі, алғашқы сабақ студенттер үшін таныстық сабағы ретінде өтеді.
- «Джигсо» әдісі. Берілген тақырыпты топ ішінде талқылау арқылы, топ болып жұмыс жасау арқылы идеяларымен бөліседі. Жаңа зертханалық өткен кезде, зертханалық жұмысты жүргізу реттілігін, мысалы бөлшектерді жөндеу барысында қандай реттілікпен жүргізілетінін талқылауға болады.
- «Миға шабуыл» Қандай да болмасын ақпарат (мәлімет, проблема, сұрақ) туралы бар білгендерін жазбаша немесе ауызша ой салу арқылы іске асады. Бұл әдісте студентте сұрақ қою, проблеманы зерттеу арқылы ой-өрісін

дамытады, ойын еркін жеткізеді. Пікірлерінің еркін айтылуы, ешқандай сынға ұшырамау керек, қағазға түсіріліп, талқылау жұмысы болады.

- «Зерттеушілік конференциясы» әдісі. Бұл әдіс арқылы Ұсынылған мәселе Оқушының зерттеу шеберлігін анықтай отырып сауалнама өткізіледі.
- «Шахмат» әдісі арқылы өткен тақырып бойынша қайталау жүргізіп, кері байланыс жазбаша жүргізіледі. Маңызды ақпарат туралы ой бөлісіп, жазылым, оқылым, тыңдалым мен айтылым дағдылары қалыптасады.
- «Сұрақ ілмегі» әдісі. Бұл әдіс арқылы оқушы ойын ашық білдіруіне дағдыланады. Оқушы сабақтың қай бөлігін немесе тақырыпты түсінбеген болса сабақ туралы өз сұрағын қоя алады. Осы әдістерді зертханалық сабақтарда, басқа әдістермен салыстырғанда кеңінен қолдануға болады. Себебі, «Негізгі бөлшектерді жөндеу» сабағы тек ауызша емес, сабақ кезінде студенттер зертханалық жұмысты қолмен жасап, іс-әрекет арқылы көретіндіктен осы әдістерді сабақ барысы қызықты өту үшін қолдануға болады.

Зертханалық жұмыс сабақта ең алдымен студенттерді қауіпсіздік ережесімен таныстырғанымыз дұрыс, себебі бөлшектерді жөндеу барысында түрлі оқыс оқиғалар орын алуы мүмкін, сондықтан ең алдымен кез келген зертханалық сабақ басталар алдында студенттерге ескерту шаралары жүргізілуі керек. Ол үшін «Бипоэма» әдісін қолдансақ болады, себебі алғашқы сабақ танысу сабағы болғандықтан, тек студенттермен танысып қана қоймай, оларды зертханалық жұмыс барысында өзін қалай ұстау қажет екенін, құрал-жабдықтарды қалай дұрыс пайдалануды, қауіпсіздік ережелерімен таныстырып, оқыс жағдай орын алған жағдайда алғашқы көмек көрсету түрлерін баяндау керек, қауіпсіздікті қатаң сақтау туралы түсіндіре кету қажет.

2 Технологиялық бөлім

2.1 Негізгі бөлшектерді жөндеуге дайындау операциялары

Бұзылған бөлшектерді жөндеу барысы, ең бірінші бастапқы деректерді талдаудан басталады, ең алдымен жөндеу қажет объектінің техникалық құжаттамасымен танысуымыз қажет. Оның техникалық паспортын зерттеуден басталады.

- бірінші қадам - объектінің техникалық сипаттамасымен танысудан тұрады, яғни оның қолдану саласы, дизайнындағы ерекшеліктері, сондай-ақ оның түйіндерін зерттеу, бастапқы сипаттамалары, бөлшектері, жұмыс істеу принципімен танысу.

- оның техникалық қызмет көрсету картасымен танысу, онда машинаның бұрын жөндеуден өткені, оны пайдалану уақыты, қандай бөліктерін ауыстыруға жататынын және басқа да тиісті белгілерді көруге болады.

- көзбен шолу

- объектінің қызмет ету жарамдылығы.

Жөндеу жұмыстары ең алдымен тазалау жұмыстарынан басталады. Бөліктердің ластану түрлеріне тоқтала кетейік. Солардың бірі коррозия-металдардың химиялық және электрохимиялық бұзылуы болып табылады. Технологиялық машиналарды қолдану кезінде машина бөлшектерінің беттерін коррозиядан қорғайтын бояулар өзгеріске ұшырайды, кейде ұсақ жарықтар мен басқа да ақауларды жасырады. Сонымен қатар, ескі бояу жөндеу кезінде жұмыс орнын және басқа бөлшектерді ластану үшін, пісіру кезінде жұмысты қиындатпауы қажет. Қиындық тумауы үшін жөндеу алдында бояу жабынын алып тастау керек. Ластанудың тағы бір түріне күйенің пайда болуы жатады. Ол негізінен жанармай мен майлардың жануы нәтижесінде пайда болады. Соның әсерінен жану камераларының қабырғалары, поршеньдердің түбі, клапандарда, фильтрде және шығатын коллекторларда күйе қалдықтары, майлану байқалады. Асфальт-шайырлы заттар жоғары температура мен ауаның оттегі әсерінен түзіледі, олар жауын-шашынның құрамына кіретін, бөлшектерге абразивті әсер ететін қатты бөлшектер және олардың тозуын тудырады.

Бөлшектер мен құрастыру бірліктерін жөндеу кезінде металл жаңқалар, ысқылау пасталарының қалдықтары, ажарлау дөңгелектері және т.б. қалдықтары қалады. Сондықтан, оны тазалауда мұқият болу қажет.

Бөлшекті тазалау жұмыстарының да бірнеше түрі бар:

1) физика-химиялық әдіс (ағынды және ванналарда) бөлшектердің беттерінен ластану белгілі бір жағдайларда әртүрлі препараттардың немесе арнайы еріткіштердің көмегі арқылы сулы ерітінділерімен алынып тасталатындығында. Су ерітінділерімен жоғары сапалы физика-химиялық тазарту жұмысын жүргізу шарттары: химиялық жуу ерітіндісінің жоғары температурада болуы керек (75...95°C), дірілдейтін ағын немесе және тазалауға арналған тиімді жуғыш заттар.

2) термиялық әдіс бөлшектерді ең тұрақты көміртегі шөгінділерінен күйеден және т.б. тазарту үшін қолданылады. Бөлшек жылу пешіне салынып, 600...700°C температураға дейін қызады, 2...3 сағат пеште ұстайды, содан кейін пешпен бірге баяу салқындатылады. Газ жалынымен күйдіру арқылы күйіктерді алып тастауға болады.

3) механикалық әдіс бөлшектің бетін қырғыштармен, щеткалармен және т.б. заттармен қолмен немесе жуу ерітіндісін қолданып тазалау, абразивті және басқа материалдармен тазалау[5].

Жалпы жағдайда ақаулар анықтау мүмкіндігі бойынша екіге бөлінеді:

- анық
- жасырын.

Пайда болу себептері бойынша – құрылымдық, технологиялық және пайдалану;

Ақауларды жою мүмкіндігіне қарай:

-жойылатын және жойылмайтын.

Анық ақаулар - бұл визуалды немесе нормативтік-техникалық құжаттамада қарастырылған әдістер мен құралдарды (микрометр, салмақ және т.б.) анықтайтын ақаулар.

Жасырын ақаулар -бұл дефектоскопия әдістері деп аталатын арнайы бақылау әдістерімен анықталатын ақаулардың түрі.

Маңызды емес-бөлшектерді пайдалануға бола береді, олардың беріктігіне айтарлықтай әсер етпейтін ақаудың түрі.

Маңызды-бөлшектерді пайдалануға, олардың қызмет етуіне, олардың беріктігіне айтарлықтай әсер ететін ақаулар.

Жойылатын ақаулар - оларды жою техникалық мүмкін және көп шығын талап етпейді.

Жойылмайтын-оларды жою техникалық мүмкін емес және де қайта қалпына келтіру тиімсіз.

Сыну, үлкен жарықтар, тесіктер сияқты ақауларды анықтау үшін визуалды сыртқы тексеру арқылы білсек болады. Бұрандалы және пресс қосылыстарының қонуы қолмен ұстау арқылы анықталады.

Бөлшектер мен құрастыру бірліктерінің геометриялық параметрлерінің ақауларығ яғни олардың өлшемі, жұмыс беттерінің өзара орналасуы, формалары, нақты көрсеткіштерді өлшеу және бөлшектердің номиналды, рұқсат етілген және шекті өлшемдері, саңылаулар мен қосылыстарының кернеуі көрсетілген техникалық құжаттаманың деректерімен салыстыру арқылы анықталады.

Жөндеу негізгі бөліктерден басталады (орындықтар, қорап корпустары). Негізгі бөлшектерді қалпына келтіру дәл сызбаларға немесе жөндеу өлшемдеріне сәйкес жүзеге асырылады. Бұл жағдайда тозу іздерін механикалық өңдеу арқылы алып тастау нәтижесінде өзгерген бөліктің геометриялық пішіні мен бетінің тазалығы бастапқы өлшемдерін сақтамай қалпына келтіріледі.

Негізгі бөліктер корпус бөліктері, дөңгелек шыбықтар, қуыс цилиндрлер, тұтқалар және т.б. болып бөлінеді. Корпусқа цилиндр блогы мен басы, май сорғысының корпусы, ілінісу және беріліс қораптары, беріліс қорабы мен

көпірлер, агрегаттардың бөліктерін бекітуге арналған басқа да ұқсас бөліктер кіреді. Корпус бөлшектерінің жалпы белгісі-тегіс беттің және екі орнату тесіктерінің болуы-бұл элементтер осы класстағы бөлшектерді өндіруде немесе қалпына келтіруде негіз болып табылады. Әдетте шойын немесе алюминий қорытпалары негізгі бөлшектерді жасау үшін қолданылады.

Пайдалану кезінде машинаның корпусық бөлшектері әртүрлі жүктемелерге, физикалық және химиялық әсерлерге, соққы және діріл әсеріне, коррозия мен температураның өзгеруіне, абразивтік, кавитациялық және басқа да тозу түрлеріне, сондай-ақ пайдалану талаптарының бұзылуына ұшырайды. Нәтижесінде әртүрлі ақаулар пайда болады, олардың негізгілері: механикалық зақымданулар — чиптер, бұрғылау ұшақтарын бояу, жарықтар, соққылар, сынықтар, аралықтардың сынықтары, сыртқы немесе ішкі жіптердің кесілуі немесе сынуы, тесіктердің қону беттерінің тозуы және т. б; жоғары температураның әсерінен пайда болатын зақым-күйдіру, температураның деформациясы, нәтижесінде корпус бөлігінің макрогеометриясы бұзылады, негізгі жазықтықтар зақымдалады, жарықтар пайда болады және жергілікті кернеулер жоғарылауы мүмкін; химиялық зақым — коррозия, химиялық реакциялар өнімдерімен, оксидтермен, шайырлы шөгінділермен бетті Жабу. Макрогеометрияның бұзылуын ыстық немесе суық түзету, өңдеу (тегістеу және фрезерлеу) немесе қосымша бөлшектерді орнату арқылы жоюға болады. Мұндай әдістер макрогеометрияның кішігірім бұзылулары үшін ғана тиімді және корпусық барлық жерлерінде технологиялық қол жетімсіздікке байланысты оларды жүзеге асыруға болмайды. Корпусық бөліктің геометриясында үлкен ауытқулар болған жағдайда, бөлік жөнделмейтін болып танылады және қабылданбайды. Бұрандалы элементтерді қалпына келтіру Слесарлық құралдың көмегімен жаңа жіптерді кесу, жеңдер мен бұрандаларды орнату, полимерлі композицияларды қолдану, түйреуіштерді ауыстыру, спиральды кірістірулерді орнату арқылы жүзеге асырылады. Бұрандалы тесіктен сынықтарды алып тастау қиын болған жағдайда, бұрандалар бұрғылауға немесе бұралуға жүгінеді, бұрын кішкене шыбықтың сынығына дәнекерленген (дәнекерлеу мүмкін болмаған жағдайда желімделген). Мұндай жағдайларда жергілікті кезек-кезек жылыту тапсырманы жеңілдетеді-сынған аралықтың жанындағы аймақты салқындату, сондай-ақ енетін майларды қолдану. Жіптерді қалпына келтіру үшін полимерлі композицияларды қолданған кезде толтырғыш ретінде негізгі металл бөлігіне ұқсас металл үгінділер қолданылады. Бұл қалпына келтірілген аймаққа корпус бөлігінің материалына жақын сипаттамаларды беруге мүмкіндік береді. Полимерлердің қалпына келуінің кемшілігі олардың температура мен діріл жүктемелеріне төмен төзімділігі болып табылады, сондықтан полимерлі композициялар аз жүктелген конъюгацияларда қолданылады. Корпусық бөлшектердің бетіндегі жарықтар, чиптер, тесіктер, бояулар, күйіктер дәнекерлеу, металл қабатын балқыту, полимерлі композициялар, патчтарды монтаждау, жабысқақ композициялар, қалпына келтірілген аймақты кейіннен өңдеумен немесе өңдеусіз бұйра кірістірулерді орнату арқылы жойылады.

Ақаулықтың орналасқан жеріне және қалпына келтірілетін беттің жұмыс жағдайына байланысты бір немесе басқа бірнеше әдіс таңдалады.

2.2 Негізгі бөлшектерді жөндеудің ерекшеліктері

Жөндеусіз ұйымның негізгі құралдарын тиімді пайдалану ұйымдастырыла алмайды. Бұл тұтынылатын ресурстардың көлемі бойынша оларды қалпына келтірудің ең көп таралған, жиі кездесетін және қол жетімді әдісі, яғни негізгі құралдарды қалпына келтіру оларды жаңарту немесе қайта құру арқылы жүзеге асырылатындығын еске саламыз.

Жөндеу көбінесе объектіні, оның жеке бөліктерін бөлшектеумен және одан әрі құрастырумен немесе объектіні пайдалану іс жүзінде мүмкін болмайтын басқа жұмыстармен қатар жүрсе де, жөндеуге тапсырылған объектілер бойынша амортизацияны есептеу тоқтатылмайды.

Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру және оларға ақы төлеу ұйым басшылығының немесе осы міндет басшылық берген адамдардың міндеті болып табылады. Жөндеу жұмыстары кәсіпорынның (жеке қызметкерлердің немесе құрылымдық бөлімшелердің) күшімен де, сыртқы орындаушылардың күшімен де орындалуы мүмкін. Бірінші жағдайда олар экономикалық жөндеу туралы айтады, екіншісінде-мердігерлік.

Металлургиялық машиналарға қойылатын негізгі талап-берілген сенімділік деңгейінде жобалық өнімділікті қамтамасыз ету. Машиналардың жұмыс қабілеттілігін сақтау металлургиялық кәсіпорындардың жөндеу қызметтерінің негізгі міндеті болып табылады. Негізгі талап – жабдықты жоспарлы тоқтату кезінде жөндеу. Авариялық тоқтап қалу өнімді жеткізу мерзімінің бұзылуына, алдын ала дайындалған материалдық және еңбек ресурстарының болмауына, барлық өзара байланысты металлургиялық агрегаттарды толық тоқтату мүмкін еместігіне байланысты жөндеудің ұзақ ұзақтығына байланысты қаражаттың едәуір жоғалуына әкеледі.

Металлургиялық жабдықтарды ағымдағы жөндеу дайын қондырғыларды пайдалану мерзімін ұзартады және қондырғылардың апатсыз жұмысын қамтамасыз етеді. Металл өңдеу қондырғыларының ақаулары олардың тиімділігін төмендетеді, қалыпты жұмысқа кедергі келтіреді, тозған түйіндер жаңаларына ауыстырылады немесе бастапқы күйіне қалпына келтіріледі.

Жөндеу жұмыстарын қажетті материалдық-техникалық базасы мен кадрлық ресурстары бар, қауіпті өндірістік объектілерде жұмыс істеуге үйретілген бейінді компаниялар жүргізеді.

Кешенді жөндеу мыналарды қамтиды:

қондырғылардың беріктігінің алдын ала есептеулерін жүргізу;

бөлшектерді бұзбайтын бақылау әдістерімен тексеру;

бөлшектердің үздіксіз жұмыс істеуі үшін техникалық шешімдерді әзірлеу.

Жөндеу жұмыстарының реттілігі:

- ақаулық белгілерін анықтау.

- зақымдану себебін, түрін анықтау.
- өндеу жұмыстарын орындау туралы шешім қабылдау.
- материалдық ресурстарды (қосалқы бөлшектерді, материалдарды) дайындау.
- еңбек ресурстарын дайындау.
- жабдықты тоқтату және жөндеуге дайындық.
- жабдық тораптарын ауыстыру бойынша операцияларды орындау.
- машинаны реттеу және баптау.

Жоспарлы тоқтау жағдайында-жөндеу ұзақтығы соңғы төрт пункттің ұзақтығына, авариялық тоқтау кезінде – тоғыз дайындық және негізгі операцияға сәйкес келеді. Бас тарту себебін анықтау айтарлықтай уақытты алуы мүмкін.

Жөндеу әсерінің түрін дұрыс таңдау және уақтылы жүргізу Жабдықтың сенімділігін ғана емес, сонымен қатар жөндеу қызметі мен тұтастай кәсіпорынның экономикалық көрсеткіштеріне әсер етеді. Жөндеу әсерінің тиімділігі механизм ресурсының таусылуына және бөлшектердің техникалық күйінің өзгеруіне байланысты уақытша шектеулерге ие.

Реттеу-монтаждаудың соңғы сатысы мен пайдаланудың бастапқы кезеңіне тән операция. Ең көп таралған-біліктерді орталықтандыру және осьтік алшақтықты реттеу. Механизмді дұрыс реттеу ұзақ мерзімді жұмыс негізі болып табылады.

Майлау-механизмнің жұмыс істеу мүмкіндігін қамтамасыз ететін ең жауапты операция. Майлаудың жоғары сапалы және уақтылы берілуі элементтердің айтарлықтай ақаулары болса да, машинаның қызмет ету мерзімін ұзартуға мүмкіндік береді. Майлауды жеткізу барлық кезеңдерде қажет, бірақ ұзақ мерзімді пайдалану кезеңінде ерекше тиімділік байқалады.

Бұрандалы қосылыстарды қатайту-қосылатын бөліктердің түйісуін ашқан кезде пайда болатын айтарлықтай динамикалық жүктемелерден аулақ болатын әсер. Бұл операция жөндеу қызметі үнемі орындайтын жұмыстар тізіміне кіреді. Бұл әсердің ең жоғары тиімділігі бөлшектердің бастапқы кезеңіне және біртіндеп тозу кезеңіне сәйкес келеді.

Іс жүзінде механизмнің жұмысына әсер ету үшін жөндеу әсерінің келесі түрлерін қолдануға болады:

- механизмді реттеу, баптау;
- бұрандалы қосылыстарды қатайту;
- тораптар мен бөлшектерді майлау;
- тез тозатын бөлшектерді ауыстыру;
- корпустық бөлшектерді қалпына келтіру немесе ауыстыру.

Тез тозатын бөлшектерді ауыстыру олардың ықтимал сынуының алдын алу және авариялық жағдайдың алдын алу үшін жүргізіледі және негізінен III кезеңнің басында орындалуы тиіс.

Корпустық бөлшектерді қалпына келтіру-механизмнің қалыпты жұмыс жағдайларын бұзумен немесе тораптар мен бөлшектердің сынуымен байланысты мәжбүрлі жөндеу әсері. Қолдану саласы түйін бұзылғанға дейін және одан кейін уақытша аймақпен анықталады.

Машина элементтерінің өмірлік циклінің сипатталған кезеңдерінің әрқайсысына техникалық жағдайға әсер ету тұрғысынан жөндеу әсерінің ең ұтымды түрлері сәйкес келеді. Бұл тұжырымды практикалық қолданудағы қиындық-элементтердің сипаттамаларының даралығы бір уақытта орнатылған бөлшектердің өмірлік циклдің әртүрлі кезеңдерінде болатындығына әкеледі. Пайдалану кезеңін анықтау техникалық диагностика кезінде мүмкін болады. Жөндеу әсерлерін орындау шығындары механизмді, тартқышты, майлауды реттеу үшін шамамен тең мәнге ие; тез тозатын бөлшектерді ауыстыру кезінде артады; корпус бөлшектерін қалпына келтіру немесе ауыстыру кезінде айтарлықтай артады. Бұл жөндеу жұмыстарының тиімділігінің төмендеуіне әкелетін орындардың тозуы. Тозған бөлшектерді ауыстырумен қатар тозу салдарын жою жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзартудың нақты мүмкіндігіне ие. Бұл жағдайда келесі үлгі байқалады: зақым неғұрлым ертерек анықталса, оны жою үшін аз қаражат қажет.

Сыртқы белгілер көбінесе сәтсіздіктің алдында көрінеді; визуалды тексеруді қолдану мүмкін болатын ақаулар туралы алдын-ала қорытынды жасауға мүмкіндік береді; жабдықты диагностикалау ақаулардың пайда болу сәттерін анықтауға және даму тенденцияларын бақылай отырып, сәтсіздіктердің мерзімін ұзақ мерзімге болжауға мүмкіндік береді. Ұсынылған әдістер әртүрлі жеңілдету дәрежесі бар механизмнің белгілі бір мінез-құлық моделіне негізделген.

Сыртқы белгілерді бақылау қалыпты жұмыс істейтін машинаның Шу мен дірілдің төмен деңгейі туралы тезиске негізделген. Көрнекі тексеру кезінде Тозу түрлерін анықтау олардың даму реттілігін болжайды. Қазіргі уақытта ең дамыған диагностикалық виброметрия зақымдануды ерте сатысында анықтауға мүмкіндік береді.

2.3 Жөндеу объектілерін тазалау

Жөндеу кезіндегі тазалаудың мәні мен міндеттері. Машиналарды, агрегаттар мен бөлшектерді пайдалану және технологиялық ластанудан тазарту жөнделген машиналардың ресурсына әсер ететін маңызды факторлардың бірі болып табылады. Өнімді тазарту сапасы, Еңбек өнімділігі, өндіріс мәдениеті, қатесіз бақылау, бөлшектердің ақаулығы және сайып келгенде тазарту процесінің де, бүкіл жөндеудің өзіндік құны технология мен жуу қондырғыларының жетілуіне байланысты.

Бөлшектеу және тазарту жұмыстары әлі де көп уақытты қажет етеді және тиімсіз. Беттерді тазалау және дайындау бұйымдарды дайындаудың еңбек сыйымдылығының 10% - на дейін, автомобильдерді күрделі жөндеудің жалпы еңбек сыйымдылығының 3-3,5%-ын құрайды. Дизельдерді құрастыру процесінде бөлшектерді сапасыз тазалау кезінде олардың жөндеуден кейінгі ресурсы 20-30% - ға төмендейді.

Машиналар мен бөлшектерді тазалау процесін оларды жасау, пайдалану және жөндеу технологиясының маңызды бөлігі ретінде қарастырған жөн, оны факторлардың төрт тобы түрінде ұсынуға болады: кіріс, процесс режиміне тәуелді емес және әсер ету мүмкіндігі жоқ (ластанудың құрамы мен қасиеттері, тазарту объектілерінің рельефі мен өлшемдері, тазаланатын беттің сипаты, ластану саны, тазарту жұмыстарының көлемі); процестің кіріс, анықталатын режимдерінің және оның жай-күйін сипаттайтын (мұнда әдетте беттің тазалығының бағаланатын дәрежесімен қатар пайдаланылған жуу ерітінділерінің құрамы мен қасиеттері, сондай-ақ жуылған ластанулардың жай-күйі жатады); ұйытатын (уақыт өте келе механикалық, термиялық және физика-химиялық факторлардың оңтайлы мәндерінің сәйкес келмеуі, ластанулар мен тазартылатын беттің әртектілігі, процесс барысында тазартылатын ортаның режимдерінің, параметрлерінің, құрамы мен қасиеттерінің өзгеруі); басқарушылар.

Тазалау процесіне бақылау әсерін қолдануға болады:

- режимдік параметрлер (температура, механикалық энергия, көлемі, нақты тұтыну және жуу ерітінділерін пайдалану қарқындылығы, процестің ұзақтығы және оның кезеңдері);

- процесті механикалық интенсификациялау тәсілі (ағынды, бу ағынды, батырылған – вибрациялық, кавитациялық, ультрадыбыстық, электрохимиялық, вибрациялық және т. б., циркуляциялық, аралас);

- тазартудың технологиялық схемасы – жуылатын ластанулардың түрлеріне және ластанған беттердің қолжетімділік дәрежесіне сәйкес келетін бір немесе көп сатылы (көп сатылы тазарту сыртқы тазалауды, агрегаттар мен құрастыру бірліктерін тазартуды, қалпына келтірілгеннен кейін бөлшектерді тазартуды, жинау және бояу алдында тазартуды көздейді);

- ластануларды булау, еріту немесе басқа әдістермен алдын ала модификациялау;

- жуу жабдығының конструкциялары (жұмыс аймағының геометриялық және энергетикалық сипаттамасы, тұндырғыш бактардың көлемі, орналасуы және геометриясы, қыздыру тәсілі және жуу ерітіндісінің циркуляция схемасы);

- тазартқыш ортаның құрамы (жуғыш заттардың рецептурасы, ерітіндінің концентрациясы, судың кермектігі).

Тазарту технологиясы басқару факторларын ғылыми негізделген таңдауға, іске асыруға және қатаң сақтауға дейін азаяды, олардың көмегімен сіз минималды шығындармен реттелетін (немесе қалаған) шығыс параметрлерін ала аласыз. Бұл шығындар ластанған ерітінділерді тазарту және табиғаттың ластануынан болатын зиянды өтеу шығындарын да қамтуы керек.

Ластанудың түрлері мен сипаттамалары. Машиналардың ластану табиғатын білу бөлшектердің беттерін осы ластанудан сапалы тазарту үшін тиімді және тиімді шаралар қабылдауға мүмкіндік береді.

Машинаны жөндеу процесінің басында оның бөліктері ластанудан тазартылады, ал бөлшектерді қалпына келтіру аяқталғаннан кейін және агрегаттарды бояу алдында технологиялық ластанулар жойылады.

Сыртқы және ішкі беттердегі пайдалану ластануы әртүрлі. Сыртқы беттерде машина өзара әрекеттескен материалдардың қалдықтары, майлар мен майлар, майлы балшық шөгінділері, герметикалық мастикалар, бояулар мен лактар, коррозия өнімдері және т. б. Ішкі беттердегі ластану майлау материалдары мен отынның қартаюы және химиялық-термиялық түрленуі нәтижесінде көмірсутекті шөгінділер, тозу өнімдері, герметикалық пасталар мен төсемдердің қалдықтары, сондай-ақ салқындатқыштардың металл қабырғалармен әрекеттесуінен пайда болатын масштаб болып табылады.

Қалпына келтіру процесінде машиналардың бөлшектері технологиялық ластанулармен (қабыршақпен, жоңқалармен, ысқылау пасталарымен, майлау майларымен, тазарту материалдарымен, жұмыс істеп тұрған тозу өнімдерімен және т.б.) жабылады. Мұндай ластанулар пайдалану беріктігі мен салмағы жағынан төмен, бірақ оларды құрастыру операциялары алдында бөлшектерден де алып тастау керек.

Тазалауға арналған жабдық. Жуғыштардың дамыған мемлекеттік жүйесіне сәйкес олардың дизайны келесі түрлерге бөлінеді: монитор, сия, батырылған, біріктірілген, айналым және арнайы.

Мониторды жуу машиналары машиналар мен олардың агрегаттарының сыртқы беттерін гидродинамикалық тазартуға арналған. Гидродинамикалық тазалаудың мәні 10-20 МПа қысыммен тазартылған бетке су ағынын немесе жуу ерітіндісін беру болып табылады. Ағынның, температураның және жуғыш заттардың динамикалық қысымының кешенді әсері әр түрлі ластаушы заттардың бетінен тиімді кетірілуін қамтамасыз етеді.

Осы машиналардың көмегімен әртүрлі заттарды суық (60°C дейін), ыстық (100°C дейін) сумен немесе бу— су қоспасымен (100-150°C) жуғыш заттардың эжекциясымен тазартуға болады.

Мониторды жуу машиналары төрт негізгі топқа бөлінеді:

- 1) орындау түрі бойынша: жылжымалы және стационарлық;
- 2) жетек түрі бойынша: электр қозғалтқышынан, Іштен жану қозғалтқышынан;
- 3) сорғыны орындау бойынша: көлбеу дискісі бар осьтік-поршенді, плунжерлік қатар (сорғы плунжерлері жетегінің Қос Іінді-шатунды механизмі);
- 4) берілетін судың температурасы бойынша: жылытусыз, жылытумен, бу генераторлары

3 Әдістемелік бөлім

3.1 Интерактивті оқыту технологиясының негізгі міндеттері

Студенттер белгілі бір тапсырманың шешуін табуға тырысқан кезде байқалатын қарым-қатынастың түрі интерактивті болып саналады. Интерактивті оқытудың түпкі мақсаты – студенттерді өз бетінше тапсырманың жауабын табуға үйретеді. Ал, әдетте студенттерге сұрақтарға дайын шешімін айтатын болсақ олардың ақыл-ой белсенділігі дамымай қалады. Олар сол берілген мәселені өздері жауап іздеп, шешетін болса, олардың ақыл-ой санасы дамиды, белсенділіктері артады. Интерактивті оқыту кезінде олардың түрі анықталған, олар:

Іс-әрекетті интерактивтілік: тапсырмаларды өз бетінше орындайды, яғни реті бойынша немесе өз қалауы бойынша орындайды. студенттер бағдарламаның жұмыс істеуін өздері басқарады.

Реактивті интерактивтілік: студенттер бекітілген бағдарлама бойынша ұсынылған сұрақтарға ретімен жауап береді;

Өзара интерактивтілік: студент пен бағдарлама бір-біріне бейімделуге қабілетті, яғни басқарылатын модель десек те болады. Бұл модель оқып-үйренушіге кездесетін әртүрлі кедергілерді жеңе отырып зерттеу жүргізуге, жеке есептерді шешуге мүмкіндік береді. Бұндай түрдегі бағдарламаларға жаттықтыратын және практикумдық оқыту бағдарламаларын жатқызамыз. Бұл модельдердің үшеуінде де оқушы және бағдарлама тарапынан бақылаудың деңгейі әртүрлі болып есептеледі.

Интерактивті әдістерге: дәріс, пікірталас " ми шабуылы", оқу ойындары, тренингтер, кейс-стади әдісі, қашықтықтан оқыту, жоба әдісі, аудиториядан тыс әдістер, шығармашылық тапсырмалар, тестілеу, иллюстрациялық материалдармен топтық жұмыс, бейнефильмдерді талқылау, қоғамдық ресурстарды пайдалану және т. б.

Айта кету керек, сабақты оқытудың интерактивті формалары негізінде дайындау кезінде мұғалім белгілі бір тақырыпты зерттеу үшін оқытудың ең тиімді және қолайлы түрін таңдап қана қоймайды, сонымен қатар оқушылардың жақсы түсінуіне ықпал ететін мәселені шешу үшін бірнеше оқыту әдістерін біріктіруге мүмкіндік береді. Мәселені шешу үшін оқытудың әртүрлі интерактивті формаларын қолдану қажеттілігін қарастырған жөн. Интерактивті сабақтағы жұмыс принциптері: сабақ-дәріс емес, жалпы жұмыс; барлық қатысушылар жасына, әлеуметтік мәртебесіне, тәжірибесіне, жұмыс орнына қарамастан тең; әрбір қатысушы кез-келген мәселе бойынша өз пікіріне құқылы; жеке тұлғаны тікелей сынға алуға орын жоқ (тек идея сынға алады); сабақта айтылғанның бәрі іс-әрекетке арналған нұсқаулық емес, ойлануға арналған ақпарат. Қазіргі уақытта оқу процесінде әр түрлі дәрістер қолданылады: ақпараттық, проблемалық, дәріс-визуализация, мультимедиялық жабдықтарды пайдалану (көрнекі материалдар, слайдтар, презентациялар), дәріс-диалог, дәріс-

баспасөз конференциясы. Қазіргі жағдайда дәріс оқу кезінде мультимедиялық проекторларды қолдану өте қажет.

Дәрістерді оқу кезінде оларды қолданудың келесі әдістерін ұсынуға болады.

1-әдіс. Дәрістердің электрондық мәтінін Word мәтіндік редакторының құжаты ретінде пайдалану. Әрбір студент алынған ақпаратты өз бетінше қабылдайды. Егер біз шын мәнінде анықтаймыз біздің мінез-құлық, әдістері, біз әрбір студент үшін, біз жай ғана білу керек, тек оның қабілетін, мүмкіндігін, бірақ және психикалық ерекшеліктері. Сондықтан психологтар ақпаратты қабылдау мен өңдеудің ерекшеліктеріне байланысты адамдарды төрт негізгі категорияға бөлді: көрнекіліктер – бұл ақпараттың көп бөлігін көру арқылы қабылдайтын адамдар; аудиалдар – бұл ақпаратты негізінен есту аппараты арқылы алатын адамдар; кинестетика-ақпараттың көп бөлігін басқа сезімдер (иіс, жанасу және т.б.) және қозғалыстар арқылы қабылдайтын адамдар. дискрет-оларда ақпаратты қабылдау негізінен сандар, белгілер, логикалық дәлелдер көмегімен логикалық түсіну арқылы жүреді. Әдетте, мұғалім ақпаратты ұсынудың тек бір әдісін қолданады-аудио, сондықтан визуалдар, кинестетика және дискреттер арқылы студенттердің ақпаратты қабылдау тиімділігі төмен болады. Студенттерге сауалнама жүргізу кезінде проектор дәрістің толық мәтінін барлық суреттермен, суреттермен көрсеткенде дәріс материалын қабылдау оңайырақ болды. Сонымен қатар, дәріскер дәріс оқиды, яғни студенттердің барлық санаттары үшін дәріс материалына толық көңіл бөлінеді. Материалды қабылдау тиімділігі күрт артады.

2-әдіс. Power Point бағдарламасында жасалған презентацияларды пайдалану. Ең көп таралған әдіс және дұрыс қолдану өте сәтті. Негізгі кемшілігі-слайдтарға мәтіндік ақпараттың көп мөлшерін орналастыру мүмкін еместігі, және бұл көрнекі студенттерге қатысты дәріс мәтіндерін қабылдау үшін осы бағдарламаның мүмкіндіктерін біршама шектейді.

3-әдіс. Бейнефильмдерді қолдану. Дәрістің жақсы тәсілі, бірақ ол оқытылатын пәндердің мазмұнымен шектелген.

4-әдіс. HTML, CSS және JavaScript көмегімен жасалған интерактивті дәрістерді қолдану студенттерге дәріс оқу процесіне белсенді қатысуға және оқытушымен бірге дәрісте келтірілген мысалдың бір немесе басқа жалғасын таңдауға, мәселенің дұрыс шешімін табуға мүмкіндік береді.

5-әдіс. Дайын аудио және бейне файлдарын Жоғалтатын компьютерлік бағдарламалар. Қазіргі уақытта Интернеттегі толық метражды бейнелердің екі түрі қолданылады: қарапайым (желіден алынған) бейне және ағынды бейне.

6-әдіс. "Жұмыс үстелі" бейнеконференциясы - Бұл бизнес саласында кеңінен қолданылатын, бірақ білім беру саласында өз орнын алатын конференция түрі. Әдеттегі "жұмыс үстелі" бейнеконференция жүйесі - әр студент онымен жұмыс істейтін және басқа қалада орналасқан мұғалімді ести және көре алады. Сонымен қатар, оқытушылар аудиторияға көбірек қол жеткізу үшін LCD проекторлары сияқты презентацияларды өткізу үшін Өртүрлі жабдықты қолдана алады. Оқушылар бір-бірімен, мұғаліммен, сарапшылармен және т. б. сөйлесе алады. Дәріс материалын берудің интерактивті формасы

дәстүрлі оқыту әдістемесі мен техникасымен ғана емес, сонымен қатар оқу процесінің жоғары тиімділігімен де ерекшеленеді, оған мыналар кіреді: оқушылардың жоғары мотивациясы; теориялық білімді практикада бекіту; ұжымдық шешім қабылдау қабілетін дамыту; әлеуметтік интеграция қабілеті; басқарушылық қақтығыстарды шешу дағдыларын игеру; ымыраға келу қабілетін дамыту. Қазіргі уақытта студенттерде ақпараттың артық болуы байқалады, бірақ бұл ақпарат әрдайым сапалы және жақсы құрылымдалған емес, сондықтан қазіргі уақытта мұғалімнің рөлі материалды таңдау және құрылымдау, студенттерге қажетті уақытта және қажетті жерде ақпарат беру болып табылады. Мұндай ақпаратты ұсынбай, оны белгілі бір пәндік аймаққа байланыстырмай, болашақ мамандардың құзыреттілігін қалыптастыру мүмкін емес. Сапалы оқыту-бұл компьютерлік сыныптардың, мультимедиа мен инженерлік технологиялардың болуы. Алайда, мұның бәрі тек "құралдар", оқу процесіне ықпал ететін қосымша құралдар, бірақ оны алмастырмайды. Оқытудың негізінде инновациялық және интерактивті әдістерден басқа оқытушы мен студенттер арасында; оқытушылар арасында; студенттер арасында; студенттер мен кәсіпорын өкілдері арасында жанды қарым-қатынас жатуы тиіс. Сондықтан, электронды материалдарды қолдана отырып дәріс сабақтарынан басқа, интерактивті семинарларды да қосу керек. Осылайша, тиімді кәсіби қызметке дайын бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау үшін әртүрлі инновациялық технологияларды, оның ішінде интерактивті технологияларды кеңінен қолдану қажет.

Интерактивті сабақтардағы мұғалімнің орны оқушылардың сабақ мақсаттарына жету бағытына байланысты болады. Педагог сонымен қатар сабақ жоспарын жасайды. Мысалы, әдетте бұл интерактивті жаттығулар мен тапсырмалар, оның барысында оқушы материалды оқиды.

Демек, интерактивті сабақтардың негізгі компоненттері студенттер орындайтын интерактивті жаттығулар мен тапсырмалар болып табылады. Интерактивті жаттығулар мен тапсырмалар мен дағдылы жаттығулар арасындағы маңызды айырмашылық мынада: оларды орындау арқылы студенттер бұрыннан үйренген материалды ғана емес, жаңа материалды да үйренеді.

Интерактивті өзара әрекеттесудің жетекші белгілері:

Полифония. Бұл педагогикалық процестің әр қатысушысының кез-келген мәселе бойынша жеке көзқарасына ие болу мүмкіндігі.

Диалог. Диалогичность қарым-қатынас педагог пен оқушы болжайды, оларды білу және тыңдай, бір-бірін мұқият көңіл бөліп, бір-біріне көмек көрсетуді қалыптастыруда өз көру проблемалары, өз шешу жолдары міндеттері. Бұл мұғалім мен оқушылардың белсенді ақыл-ой әрекетін ұйымдастырудан тұрады. Мұғалімнің оқушылардың санасына дайын білімді таратуы емес, олардың тәуелсіз танымдық қызметін ұйымдастыру.

Ой толғау. Бұл студенттер мен мұғалімнің зерттелетін мәселе бойынша өздері үшін жаңа мағыналарды саналы түрде құру процесі. Бұл құбылыстар мен өмір объектілеріне жеке көзқарастың көрінісі.

Таңдау еркіндігі.

Табысқа жету жағдайын жасау. Жетістік жағдайын құрудың жетекші шарттары-оқушыларды оң және оптимистік бағалау.

Рефлексия. Бұл өзін-өзі талдау, педагогикалық процеске қатысушылардың өзін-өзі бағалауы, өзара әрекеттесуі.

Зертханалық жұмысты жүргізу барысында интерактивті әдісті пайдалануға болады, себебі студенттер қткен тақырып бойынша өз ойларын айтып, диалог құру арқылы естерінде сақтайды.

3.2 Белсенді оқыту технологиясының қолданудың маңыздылығы

Дәстүрлі оқытумен салыстырғанда белсенді оқыту әдісінің айырмашылығын айтатын болсақ:

-студенттердің ойлау қабілеттері белсенді болады және ол белсенділік ұзақ уақыт сақталып оқу жағдайында өз бетімен шығармашылықпен, тез шешім қабылдайтын болады;

-басқа студенттермен бірге топпен жұмыс жасауды үйренеді;

- студент сабақ кезінде, тақырыпты өте жақсы түсінетін болады.

Интерактивті әдіс белсенді оқыту әдістерінің жоғары деңгейі болып табылады. Интерактивті әдіс – бұл өзара араласып, яғни пікір алмасып, басқалармен әңгіме-диалог ретінде болу дегенді білдіреді. Тоқсан ауыз сөздің тобықтай түйіні, интерактивті әдіс активті әдіспен салыстырғанда оқытушы мен білім алушының өзара әрекеттесуіне ғана емес, сонымен бірге білім алушылардың бір-бірімен өзара белсенді әрекетте болуына бағытталған.

Интерактивті әдістің негізін интерактивті жаттығулар мен тапсырмалар құрайды және жаңа тақырыпты оқып-үйрену үшін арналған.

Білім берудің негізгі мақсаты – білім мазмұнын жаңартумен қатар, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын әр түрлі әдіс-тәсілдерді қолдана отырып, белсенділігін арттыру мақсатында интерактивті тақтаны пайдаланып сабақ өткізудің көптеген мүмкіншіліктері бар. Интерактивті тақта – бұл компьютердің қосымша құрылғыларының бірі және де дәріс берушіге немесе баяндамашыға екі түрлі құралдарды біріктіретін: ақпараттың кескіні мен қарапайым маркер тақтасын біріктіретін құрал. Интерактивті құралдарды сабаққа пайдаланғанда дидактикалық бірнеше мәселелерді шешуге көмектеседі:

- Пән бойынша базалық білімді меңгеру;
- Алған білімдерін жүйелеуді үйренеді;
- Өзін – өзі бағалау дағдыларын қалыптастыру;
- Студенттің оқуға деген ынтасын жоғарылайды.

Белсенді оқыту 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;
- тәрбиеленушілердің білімі мен тәжірибесін пайдалану;
- барлық сезім мүшелерін оқыту процесінде белсендіру;
- қатысушылардың оқу процесінің рефлексиясы.

Оқытудың белсенді формалары-бұл студенттерді оқу материалын игеру процесінде белсенді ойлау және практикалық іс-әрекетке итермелейтін әдістер. Артықшылығы студенттердің әлеуметтік дағдыларын дамыту, қалыптастыру, білім алу және оларды практикада қолдану, шығармашылық қабілеттерін дамыту. Таңдау еркіндігін сезіну оқуды саналы, нәтижелі етеді.

Осылайша, мұғалімнің қызметі оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыруға және түзетуге бағытталған.

Белсенді оқыту формаларын дәстүрлі сабақта қолдануға болады, бірақ көбінесе олар семинарларда, семинарларда, элективтерде, аудиториядан тыс және оқытуды ұйымдастырудың басқа формаларында қолданылады.

Нақты жағдайларды талдау. Нақты жағдайларды талдау- белсенді оқытуда студенттердің белсенді танымдық қызметін ұйымдастырудың тиімді және кең таралған әдістерінің бірі. Нақты жағдайларды талдау әдісі тазартылмаған өмірлік және өндірістік міндеттерді талдау қабілетін дамытады. Бетпе-бет келген нақты жағдайға сай, оқушы анықтауға тиіс болса, онда проблема, бірақ ол тұрады, анықтау қарым-қатынасын жағдай. Зертханалық жұмыс барысында өтілетін тақырыпты түсіндіргеннен кейін, сол тақырып бойынша талдау жұмыстарын жүргізіп студенттермен пікір алмасу арқылы тақырыпты бекітуде студенттердің түсінуіне көмектеседі.

Белсенді оқыту мен оқудың белгілі бір әдісін пайдаланардың алдында мұғалімдер өздеріне әртүрлі сұрақтар қойып, өзінің үдерістегі рөлі мен іс-қимылын ұдайы ойластырып отыруы керек.

Белсенді оқу тәсілі жаңа білімді бұған дейінгі біліммен байланыстырады, қателіктер бізге өзімізді тексеріп, түсінігімізді жетілдіруге жол ашып, нәтижесінде терең білім мен көзқарасты өзгертеді. Белсенді оқуда өз тәжірибесінің негізінде үйреніп, оқушыларға эксперимент жасап, мәнін ұғынып, түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Бірлескен оқу тәсілі құрылымдалған топтық жұмыстан тұрады. Бұл әдісте тұлғааралық қарым-қатынас дағдылары жетіліп, ақпарат алу және жоғары деңгейлі ойлау дағдылары дамиды.

Оқу пәндері арасында байланыс орнату білім беру бағдарламасының аясын кеңейтіп, теңестіреді, тереңірек білім алуға мүмкіндік береді, көптеген дағдыларды қалыптастырады, түсінік пен дағдыларды дамытуға көмектесе алады, оқудың анағұрлым саналы меңгерілуіне көмектеседі, оқуға деген уәжді арттыра алады.

Оқушылардың қажеттілігін қанағаттандыру тәсілінде оқушылардың оқуға қолдау көрсету мақсатында тексеру және кері байланыс ұсынылады. Яғни, уәжді және өзін-өзі бағалау деңгейін арттыра отырып қай бағытта оқыту керектігін

анықтауға көмектесеміз. Сонымен бірге оқушылардың өз жұмысын жақсартуына мүмкіндік беріп, оқушылардың барынша тиімді оқу жолдарын түсінуіне көмектесе аламыз.

3.3 Сабақтың әдістемелік қамтамасыз етілуі «Негізгі бөлшектерді жөндеу»

Бағдарлама тақырыбы: «Негізгі бөлшектерді жөндеу»

Сабақтың тақырыбы: “Ортадан бергіш сораптың жұмыс дөңгелегін жөндеу”

Мақсаты:

- теориялық білімді практикада қолдану және оны жүзеге асыра алу;
- ортадан бергіш сорапты диагностикалау және жөндеу;
- өз қызметін жоспарлау қабілетін дамыту;
- ұжымда жұмыс істеу қабілеті, кәсіби ой-өрісі;

Атқарған жұмысы үшін жауапкершілік сезімін тәрбиелеу.

Сабақтың мақсаты: Технологиялық машинаның негізгі бөлшектерін жөндеуді үйрену

Білімділік: оқушылардың келесі операцияларды жүйелі және сапалы орындау біліктері мен дағдыларын қалыптастыру:

- қозғалтқышты жөндеуге дайындау;
- диагностикалау әдісін таңдап алу;
- аталған тәсілмен жөндеу жұмысын жүргізу.

Дамытушылық: студенттердің басты, технологиялық ойлау, есте сақтау, өздігінен жөндеу жұмыстарын жүргізе алу қабілетін дамыту.

Тәрбиелік: тапсырылған іс үшін жауапкершілік сезімін, ұқыптылыққа тәрбиелеу.

Әдістемелік мақсаты: сабақта интербелсенді оқыту технологиясын қолдану.

Сабақты өткізудің әдістері: Жұмыстың амал-тәсілдері базалық бөлшектерді жөндеуді түсіндіру және операцияларын көрсету, өндірістік-техникалық тапсырмаларды орындауда жаттықтыру әдісі.

Сабақты материалдық-техникалық жабдықтау:

- Ортадан бергіш сорап
- жұмыс дөңгелегі
- диагностикалау құрылғылары, расходомер

1. Ұйымдастыру шаралары:

- студенттердің сабаққа қатысу белсенділігін тексеру;
- зертханалық оқыту сабағына студенттердің дайындығын тексеру.

2. Кіріспе нұсқамалық: Өткен тақырыпты қайталау:

Оқушыларды сабақ тақырыбымен таныстыру: “Ортадан бергіш сораптың жұмыс дөңгелегін жөндеу”

Сабақтың мақсаты мен міндеттерімен таныстыру: оқушылардың келесі

3. Жаңа тақырыпты түсіндіру.

Жаңа материалды түсіндіру (іс жүзінде көрсете отырып). Ортадан бергіш сорап. (2-сурет) Студенттерге ортадан бергіш сораптың қолданылу аясы, жұмыс істеу принципі туралы толық түсіндіру. Оның әмбебаптығы, жоғары тиімділігі мен сенімділігі арқасында ортадан бергіш сораптар бүгінде барлық жерде сәтті қолданылады. Егер ортадан тепкіш сораптарды қолданудың ең танымал бағыттары туралы айтатын болсақ, онда бұл мыналарды қамтуы керек:

- өнеркәсіптің әртүрлі салаларында жұмыс істейтін кәсіпорындарда техникалық сумен жабдықтауды ұйымдастыру кезінде ортадан бергіш сорап кеңінен қолданылады;

- өндіріс объектілері арасында әртүрлі үлгідегі техникалық сұйықтықтарды айдау және тасымалдау;

- өсімдіктерді суару жүйелерін жарақтандыру және мал шаруашылығы фермаларына су беру;

- елді мекендерді сумен жабдықтау жүйесін ұйымдастыру;

- қала сыртындағы үйлер мен саяжайлардың меншік иелері тұрмыстық қажеттіліктер үшін пайдаланатын автономды сумен жабдықтау жүйелерін жарақтандыру және жеке учаскедегі өсімдіктерді суаруды ұйымдастыру кезінде қолданылады.



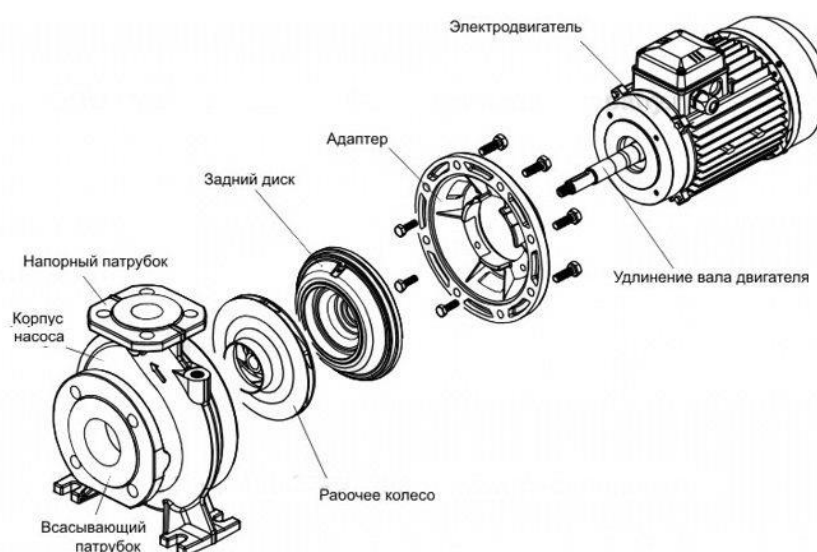
2 Сурет – Қозғалтқыш

Ортадан тепкіш сорғының құрылысы:

Егер біз ортадан тепкіш сорғының құрылысын бөлімде қарастыратын болсақ, онда мұндай жабдықтың дизайнында келесі элементтерді бөлуге болады:

- Ортадан тепкіш сорғы құрылысындағы электр қозғалтқышы жетек элементінің рөлін атқарады. Ортадан тепкіш сорғының ішкі құрылымының оның жетек электр қозғалтқышы орналасқан бөлігі мұқият тығыздалған, бұл қуат блогын сорылатын сұйық ортамен жанасудан қорғау үшін қажет болады.

- Сорғы білігі айналдыруды электр қозғалтқышынан жұмыс доңғалағына өткізеді.
- Орталықтан тепкіш сорғының дизайны міндетті түрде қозғағышты қамтиды, оның сыртқы цилиндрлік бетінде сорылатын сұйық ортаны құрылғының ішкі камерасы арқылы жылжытатын пышақтары орналасады.
- Мойынтірек түйіндері біліктің оған бекітілген доңғалақпен оңай айналуын қамтамасыз етеді.
- Тығыздау элементтері гидромашинаның ішкі құрылымының түйіндерін айдалатын сұйық ортамен жанасудан қорғайды.
- Сорғы корпусы, әдетте, ұлулар түрінде жасалады және екі саптамамен жабдықталған – сору және қысым беру. (3-сурет)



3 Сурет

Жұмыс дөңгелегінде булану салдарынан, сорғының өнімділігі төмендейді; ақыр соңында сұйықтық ағыны үзіліп, сорғы сұйықтықты беруді тоқтатады, сол арқылы жұмыс дөңгелегі бұзылады. (4-сурет) Жөндеу жұмыстарына:

- мойынтіректерді тексеру және ауыстыру;
- Картерді тазалау және жуу;
- мойынтіректерді майлау;
- білік пен түйісетін бөлшектердің айналу осінен ауытқуын өлшеу, орталықтан тепкіш сорғыны реттеу;
- сальниктердің тозуын бақылау;
- майлауды енгізу үшін арналарды жуу жатады.

Орталықтан тепкіш сорғының қызмет ету мерзімін едәуір ұзарту және мұндай жабдықты мүмкіндігінше аз жөндеу үшін бұл құрылғыны дұрыс пайдалану қажет. Орталықтан тепкіш сорғыны пайдалану жөніндегі Нұсқаулық келесі ережелерді сақтауды қамтиды.

Орталықтан тепкіш сорғыны қоспас бұрын, жұмыс камерасы сұйықтықпен толығымен толтырылғанын тексеріңіз.

Сору құбырының алдында сорылатын сұйық ортада қатты ерімейтін қосылыстардың енуінен құрылғының ішкі бөлігін қорғайтын торлы сүзгіні орнату қажет.

Жетек қозғалтқышын шамадан тыс жүктемелерден қорғау сорғыға кіретін сұйықтық ағынын шектейтін сору құбырына орнатылған арнайы клапанмен қамтамасыз етіледі.

Іске қосу кезінде сорғыны қажет қадағалауға білік жетекті қозғалтқыштың және доңғалақ вращались сағат тілінің бағытымен бұрыңыз.

Сұйық ортаны сору жүзеге асырылатын резервуардың тереңдігі техникалық паспортта көрсетілген рұқсат етілген деңгейден аспауы тиіс.

Сұйық орта резервуардан сорылатын құбыр мүмкіндігінше аз иілімдер мен қосылыстарға ие болуы керек, ал оның ішкі диаметрі мүмкіндігінше болуы керек.

Сорғыдан сұйық ортаның көлденең жазықтығында тасымалданатын құбырларды сұйықтықты беру орнына қатысты көлбеу орналастыру керек. Егер бұл талапты орындау мүмкін болмаса, онда сорғы жер бетіне қатысты мүмкіндігінше жоғары орнатылуы керек.



4 Сурет – Жұмыс дөңгелегі

Сынудың ең көп таралған себептері

Егер сорғы жабдығының жұмысында ақаулар байқалса, бірінші кезекте оны пайдалануды тоқтатып, барлық түйіндерді мұқият тексеруге кірісу керек. Сорғы жабдықтарына техникалық қызмет көрсету немесе тіпті жөндеу қажет болатын кең таралған жағдай – бұл майлы тығыздағыштардың тозуы. Сорғы жабдығының тығыздағыш элементтерінің тозу процесінің белсенді жүруіне бірқатар себептер ықпал етуі мүмкін:

- жетекті электр қозғалтқыш білігінің біркелкі емес айналуы және соғылуы;
- сорғының қақпағы бекітілген болттарды тым қатты қатайту (егер олар жеткілікті ылғалданған болса, тығыздағыштар тығыздау міндетін жақсы шешеді);
- жетек электр қозғалтқышының қызып кетуі;

- орталықтан тепкіш сорғыны дұрыс жөндеу немесе жөндеу (барлық сақиналарды ауыстыру және т.б.).

Оқушылармен материалдың меңгерілуін тексеру.

1. «Шахмат тақтасы» әдісі арқылы шахмат тақтасының суретін пайдалану арқылы оқушылар бос ақ ұяшықтарға өз ойларын кезекпен жазады, кейін ой бөліседі. Маңызды ақпарат туралы ой бөлісіп, жазылым, оқылым, тыңдалым мен айтылым дағдылары қалыптастырады.

2. Проблемалық ситуация тудыру арқылы студенттердің алған білімдерін тексеру:

А) Оқушыларды 2 топқа бөліп, әр топқа сұрақ беріледі:

I-топқа: Ортаданбергіш сораптың жұмыс істеу принципін бұзатын ақаулар?

II- топқа: Ортаданбергіш сорапты жөндеу барысында диагностика жүргізу түрлері?

2 минутта ақылдасып, әр топ өз жауабын айтады.

Ситуация:

Өзіндік жұмыс жасауды тапсыру, яғни оқушылар көрсетілген жұмыстарды орындап тапсыру қажет.

Қазіргі уақытты колледжге түсетін студенттердің осы пән бойынша көпшілігінде базалық білім жоқ болғандықтан, олардың жақсы түсініп, тез үйренуі үшін оқыту әдістерін тиімді пайдаланып, зертханалық жұмысты іс-жүзінде нақты, әрі түсінікті етіп үйрету қажет. Ал, ол үшін әрине оқыту әдісін дұрыс пайдалануға тура келеді.

4. *Қорытындылау.* Сабақты қорытындылауда «Шеринг» әдісін қолданамыз. Өткен тақырып бойынша ойларын жинақтайды, пікір алмасады. Ой бөлісу барлығы шеңберде отырып, мұғалім немесе бір студент жүргізуші болып, тақырып бойынша сөз бастап, кезекпен барлығы тақырып бойынша түйінді ойды қорытындылайды. Келесі әдіс арқылы студенттер түсінбеген сауалдарына жауап алады:

«Сұрақ ілмегі» әдісі. Бұл әдіс арқылы оқушының ойын ашық білдіруіне дағдыландыру жүзеге асады. Оқушы сабақтың қай бөлігін немесе тақырыпты түсінбеген болмаса сабақ тәңірегінде ойландырып жүрген сұрақтарын ашық айта алады. Бұл әдісті жазбаша немесе ауызша өткізуге болады. Сұрақ қою арқылы баланың сабақты қалай меңгергенін немесе меңгермеген жерлерін де білуге болады. Керісінше бала өз ойын ашық жазып іліп кетуіне болады. Түрткі болу арқылы, сынақтан өткізу немесе қайта бағыттау техникаларын пайдаланады.

Өндірістік оқыту шебері ретінде үздік жұмыстарды атап, оқушыларды бағалау.

5. *Үй тапсырмасын беру*

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жұмыста «Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының «Негізгі бөлшектерді жөндеу» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз етілді.

«Технологиялық машиналарды жөндеу» курсы бойынша негізгі бөлшектерді жөндеудің зертханалық жұмысының әдістемесі әзірленді. Әдістеме белсенді және интерактивті оқыту технологиясына сүйеніп жасалды. Қазіргі қоғамдағы жылдам өзгерістер колледждердегі білім сапасын жақсарту үшін және студенттердің білімді тез меңгеруі үшін жаңа тиімді тәсілдерді, жаңа оқыту әдістерін қолдануды талап етеді.

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

Дипломдық жұмыстың технологиялық бөлімінде технологиялық машиналарды жөндеудің маңыздылығы, негізгі бөлшектерді жөндеудің түрлері және оған қолданылатын жабдықтар жайында жазылды.

Өндірістік жобаның аяқталуымен студент келесідей нәтижелерге қол жеткізеді деп жоспарланады: оқу кезінде алған білімдерін жүйелейді және жинақтайды; зерттеудің негізгі нәтижелерін анықтайды және талдайды; мамандыққа қажетті стандарттарға сәйкестелген кәсіби басқарушылық дағдыларын қолданады.

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

Қорыта келе айтарым, педагогтың білікті маман болуы оның тікелей ізденісінде, жаңа оқыту технологияларын меңгеруінде жатыр. Демек жаңа технологиямен қаруланған педагог қана жас ұрпақты білімді, өз мамандығын жақсы меңгерген маман ретінде даярлай алады. Жаңа технологияларды білім беру барысында дұрыс және тиімді пайдалану студенттердің сол пәнді жақсы түсінуіне, жақсы нәтиже көрсетуіне тікелей әсер етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 <https://bilimainasy.kz>
- 2 Шакирова Т.М., Маметсупиева А.Ә. Технологиялық машиналар: Оқу құралы. 2-басылым. – Астана: Фолиант, 2011. – 168б.
- 3 <https://extxe.com/19231/remont-bazovyh-detalej/>
- 4 Справочник /Под ред. Степанова В. В. изд. 4. – М.: Машиностроение. 1982, 560 с.
- 5 В.А.Скрябин, В.П.Борискин Ремонт технологических машин и оборудования, 2010
- 6 Технология ремонта машин/Под ред. Е.А. Пучина. – М.: Колос, 2007. – 488 с. ISBN 978- 5-9532-0456-9
- 7 Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей – М.: Академия, 2007. – 288 с. ISBN 978-5-7695-3191-0.
- 8 Надежность и ремонт машин. /В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.Л. Ачкасов и др. / Под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000.
- 9 Черноиванов В.И., Лялякин В.П. Организация и технология восстановления деталей машин. – М.: ГОСНИТИ, 2003.
- 10 https://ust.kz/word/sabaqta_qoldanylatyn_50_adis_jinagy-2546.html

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: Айдынқызы Таңнұр

Название: «Негізгі бөлшектерді жөндеу» зертханалық жұмысын жүргізу әдістемесін әзірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Технологиялық машиналарды жөндеу» курсының әдістемелік нұсқаулықпен қамтамасыз ету

Координатор: Райхан Тагауова

Коэффициент подобия 1:10.6

Коэффициент подобия 2:3.4

Замена букв:12

Интервалы:0

Микропробелы:11

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 коэффициент подобия 1 и 2 не превышают допустимых значений

02.06.2021



Elmesov K.K.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

По итогам проверки и заключению
руководителя дипломной работы считать
работу выполненной самостоятельно и
допустить к защите

.....

02.06.2021



Elmesov K.K.

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: Айдынқызы Таңнұр

Название: «Негізгі бөлшектерді жіндеу» зертханалық жұмысын жүргізу жүйесін тірлей отырып, техникалық колледждерге арналған «Технологиялық машиналарды жіндеу» курсының әдістемелік нұсқаулығымен қамтамасыз ету

Координатор: Райхан Тагауова

Коэффициент подобия 1: 10.6

Коэффициент подобия 2: 3.4

Замена букв: 12

Интервалы: 0

Микропробелы: 11

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:

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными. В связи с чем считаю возможным работу самостоятельной.
02.06.2021

Дата

Подпись Научного руководителя