

Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ
ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



Ө.А. БАЙҚОҢЫРОВ АТЫНДАҒЫ ТАУ-КЕН
МЕТАЛЛУРГИЯ ИНСТИТУТЫ

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МАШИНАЛАР және
ЖАБДЫҚТАР КАФЕДРАСЫ



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,

ассоц. профессор

 К.К. Елемесов

«14» 05 2019ж

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Кәсіптік колледждер жағдайында «Түйіндерді жөндеу» циклын оқытудың техникалық құралдарын қолдану»

5B012000 – «Кәсіптік оқыту» мамандығы

Орындаған:



Зайнитден Абылайхан Бақытжанұлы

Ғылыми жетекші:



лектор, Сарыбаев Ержан Ергалыевич

Алматы 2019.

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

О.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

Технологиялық машиналар және жабдықтар кафедрасы

5B012000 – «Кәсіптік оқыту»

БЕКІТЕМІН

кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,

ассоц.профессор

 Қ.К.Елемесов

«11» 12 2018 ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Зайнитден Абылайхан Бақытжанұлы

Тақырыбы: «Кәсіптік колледждер жағдайында «Түйіндерді жөндеу» циклын оқытудың техникалық құралдарын қолдану»

Университеттің №1113-б «08» қазан 2018 ж бұйырығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 01 мамыр 2019 ж

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері Жас мамандарды даярлаудағы білім беруді бақылау пәнінің маңызы. Көрнекті құралдарды қолданып, оқытудың ерекшеліктері

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Жалпы бөлім. Тақырып бойынша шолу.

ә) Технологиялық бөлім. Майлау және салқындату жүйесі түйіндерін жөндеу технологиясымен танысу

б) Әдістемелік бөлім. Пән бойынша оқытылатын сабақты әдістемелерді қолданып ұйымдастыру. Көрнекті құралдарды әзірлеу

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сұлбалар мен кестелерден тұратын слайдтар (слайд)

Ұсынылған негізгі әдебиеттер 23. атау

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыс кәсіби колледждер мен лицейлерде автокөліктерге қызмет көрсетуші слесарьларды даярлау кезінде «Түйіндерді жөндеу» пәнін оқытудың техникалық құралдарын әзірлеу мәселелерін қарастыруға арналған.

Бұл жұмыста бірқатар мәселелер қарастырылып, жұмысты орындау барысында өз шешімін тапты:

Дипломдық жұмыс кіріспеден, жалпы бөлімнен, технологиялық бөлімнен, әдістемелік бөлімнен, қорытындыдан және 23 пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Жұмыс 33 бет түсіндірме жазбадан, 2 суретпен иллюстрацияланған және 2 кестеден тұрады.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа посвящена вопросам разработки технических средств обучения дисциплины «Ремонт узлов» профессиональных колледжей и лицеев в разрезе дисциплины технология машиностроения при подготовке слесарей для обслуживания автотранспорта.

В этой работе рассмотрены ряд задач, которые были решены в ходе выполнения работы:

Дипломная работа состоит из введения, литературного обзора, экспериментальной части, обсуждения экспериментальных результатов, выводов, списка использованных источников из 23 наименований. Дипломная работа изложена на 33 страницах, иллюстрирована 2 рисунками, содержит 2 таблиц и 2 приложения.

ANNOTATION

The diploma work is devoted to the development of technical means of teaching the discipline «Repair of units» of professional colleges and lyceums in the context of the engineering technology discipline in preparing mechanics for servicing vehicles.

In this work, a number of tasks that were solved in the course of work:

The thesis consists of introduction, literature review, experimental part, discussion of experimental results, conclusions, list of used sources 23 names'. The thesis is set out on 33 pages, illustrated 2 drawings, contains 2 tables.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	5
1 Жалпы бөлім	6
1.1 Түйіндерді жөндеу циклын техникалық оқытудың маңызы	6
1.2 Түйіндерді жөндеу циклын оқытуда мамандарды даярлаудың қажеттілігі	7
2 Арнайы бөлім	9
2.1 Май сорғысын жөндеу	9
2.2 Май сүзгілерін жөндеу	11
2.3 Салқындату жүйесі түйіндерін жөндеу	12
2.4 Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу	13
3 Әдістемелік бөлім	18
3.1 Түйіндерді жөндеуде қолданылатын оқыту технологиясы	18
3.2 Түйіндерді жөндеу технологиясының әдістемесі	18
4 Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі	28
4.1 Зертханалық жұмыс туралы жалпы ережелер	28
4.2 Жалпы электротехника зертханасында жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережесі	28
4.3 Жалпы қауіпсіздік талаптары	29
4.4 Эксперимент жүргізуге дайындық	30
4.5 Ғылыми-зерттеу зертханасында жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау	30
4.6 Техникалық іс-шараларды орындау дәйектілігі	32
Қорытынды	33
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	34

КІРІСПЕ

Қоғамның заманауи дамуы, әртүрлі ақпараттың қарқынды ағыны, нарықта жылдам әрекет ету қажеттілігі қазіргі заманғы маман мен басшыдан командада, қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар ортасында жұмыс істеу дағдыларын меңгеруді, шешім қабылдауда дербестікті, өзін-өзі дамыту қабілетін талап етеді.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі инновациялық заманауи әдістерді пайдадана отырып, оқушыларға сапалы әрі терең білім беру негізделді.

Зерттеудің объектісі ретінде «Алматы құрылыс және халықтық кәсіпшілік колледжінде» оқушылардың кәсіби білім алудағы оқу үрдісі болып табылады.

Зерттеу тақырыбы «Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу» пәнін оқыту барысындағы оқу үрдісі мен оқу үрдісінде қолданылатын оқытудың техникалық құралдары болыптабылады.

Зерттеудің мақсаты оқушылардың білім алу барысында бір мамандық бойынша әр түрлі тақырыптарды орындау барысында, оқушының білімділігін арттыру және әр түрлі әдіс-тәсілдерді пайдалана отырып, жас маман дайындау.

Жұмысты қарастыру барысында төменде көрсетілген мәселелер алынып қарастырылды:

Зерттеу үрдісі барысында гипотеза дәлденіп, үш бағыт бойынша нақтыланды:

а) қандай білімді техникалық оқу құралдарын пайдалана отырып теориялық жолмен жеткізуге болады;

ә) меңгеру объектісі болуы үшін қандай оқытудың әдіс-тәсілдерін қолдану дұрыс болады;

б) бұл әдістердің оқушылармен меңгерілуін қалай жүзеге асыруға болады.

Жұмысты орындау барысында теориялық және тәжірибелі (эксперименттік) тәсілдер қолданылды.

Ғылыми танымдық тәсілдерге оқытудың мақсатына келесілерді қосуға болады:

а) студент барлық ақпараттарды ала отырып, өзіндік жұмыс жасап үйренуі керек;

ә) студенттің жан-жақты дамуын қадағалау және әр түрлі ойлау қабілеттерін ашу.

Педагогикалық тәжірибеде қолданылатын әдістер: сөздік (түсіндіру, дискуссия, кітаппен жұмыс), көрнекті құралдар (техникалық оқу құралдары немесе олардың көмегімен басқа көрнекті материалдарды көрсету), тәжірибелік (жаттығулар, зертханалық-практикалық жұмыстар).

1 Жалпы бөлім

1.1 Түйіндерді жөндеу циклын техникалық оқытудың маңызы

Қазіргі таңда техникалық кәсіптік колледждердің жас мамандарды дайындап, білікті де білімді ұрпақ қалыптастыруда маңызы зор. Заман талабына сай техниканың дамуына байланысты, сол техниканы жетік меңгеретін мамандар қажеттілігі туындауда.

Уақыт өте келе жас мамандарды дайындау үшін әр түрлі әдістемелер ойлап табылуда, олардың өзгеріп отыруы адам еңбегі мен өндірістегі өзгерістерге байланысты. Бірнеше жыл бұрынғы уақытта мүмкін емес болған мүмкіндіктерге қазіргі таңда оңай қол жеткізе аламыз. Қазіргі таңда орта оқу орындарында жаңа технологиялардың дамуына сай, студенттерге де жаңа білімді меңгеру қажет.

Түйіндерді жөндеу циклін техникалық оқытудың мақсаты-отын-энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану мақсатында автокөліктің және басқа да техникалардың жылжымалы құрамы үшін шассидің түйіндері мен агрегаттарын пайдалану, сервис және жөндеу тәсілдерін таңдау, істен шығу себептерін талдау бойынша техникалық негізделген шешім қабылдау, автомобиль шасси элементтерін жөндеу саласында білім, білік және дағды кешенін қалыптастыру.

Берілген пәнді оқу барысында студент келесі құзыреттіліктерді кеңейтеді және тереңдетеді:

-технологиялық машиналар мен жабдықтардың жұмысқа қабілеттілігін қолдау және қалпына келтірудің тиімді нысандары туралы шешім қабылдау әдістерін қолдану қабілеті;

-технологиялық машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, ағымдағы жөндеу кезінде қолданылатын конструкциялық материалдарды пайдалану қабілеті;

-жаңа материалдар мен диагностика құралдарын пайдалану арқылы ағымдағы жөндеу және техникалық қызмет көрсету технологиясын пайдалану қабілеті;

-технологиялық жабдықтарды таңдау және орналастыру нормативтерін білу.

Түйіндерді жөндеу циклін техникалық оқытудың

* білім қалыптастыру: тиімді пайдалану және жарамды техникалық жай-күйін қолдау әдістері; шасси түйіндері мен агрегаттарының жарамды жай-күйін диагностикалау әдістері; шасси түйіндері мен агрегаттарын жөндеу технологиялары мен әдістері; технологиялық жабдықтарды таңдау және орналастыру нормативтері;

* іскерлікті қалыптастыру: шасси түйіндері мен агрегаттарының техникалық жай-күйі туралы қорытынды жасау; диагностикалық және жөндеу жұмыстарын орындау кезінде аспаптарды, аспаптарды және Стенд жабдықтарын пайдалану;

* дағдыларды қалыптастыру: шасси бөлшектерінің, түйіндері мен агрегаттарының ақаулықтарын, сынуын немесе істен шығуын алдын алу бойынша ұсыныстар дайындау.

Орта буын мамандарын даярлаудың білім беру процесі теориялық оқытумен қатар бірнеше кезеңде жүзеге асырылатын практикалық оқытуды қамтиды: оқу практикасы, мамандық бейіні бойынша өндірістік практика және диплом алдындағы практика.

Оқу және өндірістік практика (мамандық бейіні бойынша) тиісті кәсіптік модульдер шеңберінде іске асырылады. Оқу практикасы лабораториялар мен техникум шеберханаларында жүргізіледі. "Жұмысшылардың бір немесе бірнеше кәсіптері, қызметшілер лауазымдары бойынша жұмыстарды орындау" кәсіби модулі аясында "С" санатындағы автомобиль жүргізушісі және автомобиль жөндеу слесары мамандықтарын игеру қарастырылған.

Оқу барысында студенттер тақырыпты кең меңгеруі үшін барлық жағдайлар жасалынған, теориялық алған білімдерін практика жүзінде көріп, өзінің алған білімін сынап көреді.

1.2 Түйіндерді жөндеу циклын оқытуда мамандарды даярлаудың қажеттілігі

Орта кәсіптік білім адамның интеллектуалды, мәдени және кәсіби даму мәселелерін шешуге бағытталған және қоғамның және мемлекеттің қажеттіліктеріне сәйкес әлеуметтік пайдалы қызметтің барлық негізгі бағыттары бар білікті жұмысшылар мен орта буын қызметкерлерін даярлауға, сондай-ақ жеке тұлғаның қажеттіліктерін қанағаттандыруға және тереңдетуге және кеңейтуге бағытталған.

Орта кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру мекемелерінде білікті мамандарды даярлау, негізінен, арнайы ұйымдастырылған мақсатты оқу процесі арқылы жүзеге асырылады, мұғалімдер мен өндірістік білім беру шеберлерін ұйымдастыратын және басқаратын арнайы тұлғалар шығарылады.

Осыған орай білім беру ісімен ұлттық тәрбиені ұштастыра отырып, болашақ мамандарды іскер, өмірге бейім, адамгершілік қасиеті мол, жеке басының мүмкіндіктерін бағалай білетін, саналы, әдепті азамат етіп тәрбиелеу міндеті тұр. Бұл үшін адам өмірінің түрлі аспектілері жайлы білімнің болуы, интеллектуалды және физикалық құралдарды игерудің тәжірибесі, әр түрлі жағдайларда әр түрлі адамдармен әрекеттесу қабілеті болу керек.

Жас мамандар түйіндерді жөндеу циклын меңгере отырып:

- тиімді пайдалану және жарамды техникалық жай - күйін қолдау әдістері;

- шассидің тораптары мен агрегаттарының жарамды жай-күйін қалпына

келтіру технологиялары мен әдістері;

- руль жетегі элементтерінің жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіру әдістерін сапалы бағалау;

- пайдалану шарттары сапасының себеп-салдарлық байланысын және басты беріліс редукторының жағдайын талдау әдістері;

- автомобиль шинасының пайдалану қасиеттерін қалпына келтіру бойынша жұмыстардың орындылығын бағалау әдістері;

- автоматты гидромеханикалық беріліс қорабының жұмысқа қабілетті күйін қалпына келтірудің тиімді тәсілін таңдау.

- жөндеу-қалпына келтіру материалдарының түрлері;

- жөндеу жұмыстарының қандай да бір түрлерінде жөндеу материалдарын қолдану технологиясы;

- автомобиль шассиі тораптары мен бөлшектерінің пайдалану қасиеттеріне қандай да бір жөндеу-қалпына келтіру материалдарын қолданудың әсері туралы;

- түпнұсқа материалдардан жасалған балама қосалқы бөлшектерді қолданудың шасси тораптары мен бөлшектерінің пайдалану қасиеттеріне әсері туралы;

- автомобиль шинасына жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін қажетті материалдарды таңдау әдістемесі;

- автомобиль шассиі тораптары мен агрегаттарының жұмысқа қабілеттілігінің бұзылуының диагностикалық белгілері;

- шасси агрегаты торабының техникалық жағдайын бағалауға арналған құрал-саймандар мен стенд жабдықтары;

- жеңіл автомобиль аспасының түйіндерін органолептикалық диагностикалау әдістері;

- жеңіл автомобильдің тежегіш жүйесінің жағдайын стендтік диагностикалауды жүргізу әдістері;

- диагностикалық және жөндеу технологиялық жабдықтарын қауіпсіз орнату нормативтері;

- диагностика және жөндеу бойынша жабдықтардың мүмкіндіктері;

- жабдықтың пайдалану сипаттамаларын үйренеді.

2 Арнайы бөлім

2.1 Май сорғысын жөндеу

Қозғалтқыштың сенімділігі көбінесе майлау жүйесі тораптарының жарамдылығына және қолданылатын майлардың сапасына байланысты.

Майлау жүйесінің тән ақаулықтары:

- май сорғысы мен сүзгілері бөлшектерінің тозуы,
- клапандарды реттеудің бұзылуы,
- тораптардың герметикалығының жоғалуы,
- жүйенің ластануы.

Май сорғысын жөндеу. Май сорғысының техникалық жай-күйі жетекші білікше айналуының номиналды жиілігі мен жұмыс қысымы кезінде оның өнімділігімен, сондай-ақ сақтандырғыш клапанның ашылу қысымымен сипатталады.

Тозуды анықтау. Май сорғысын тексеру және жөндеу алдында оны жуады және сыртынан қарайды. Қарау кезінде білікшелердің, төлкенің тозуын анықтайды және басқа да зақымдануларды анықтайды. Содан кейін сорғы стендте сақтандыру клапанын ашу өнімділігі мен қысымына сынайды. Бұл ретте майдың тұтқырлығы сорғыны жөндеуден кейін сынау кезіндегі сияқты болуға және қыздырылған қозғалтқышта картерлік майдың тұтқырлығына сәйкес келуге тиіс. Сынақ нәтижелері бойынша сорғыны жөндеу қажеттілігі туралы айтады. Қажет болған жағдайда сорғыны бөлшектейді, оның бөлшектерін жуады және ақаулар мен тозуды анықтайды.

Май сорғысының корпусында тістегершіктің шетімен жанасу орындарында және тістегершіктің тістерінің ұшымен жанасу орындарында ұя қабырғалары, жетекші білікшенің төлкесін және тістегершіктің білікшесінің саусағын отырғызу орындары тозады. Сонымен қатар, сақтандырғыш қақпақшаның ұясы тозады, бұранда зақымданады, жарықтар пайда болады. Корпус тозған кезде сорғының өнімділігі күрт төмендейді.

Сақтандырғыш клапанның бөлшектерінің тозуы оның герметикалығының бұзылуына және ашу қысымының төмендеуіне әкеледі. Сорғының жетекші және жетекші тістегершігінде биіктігі мен қалыңдығы бойынша шеттері мен тістері тігіледі. Тістегершіктер ұштары мен тістері бойынша тозған кезде биіктігі бойынша май сорғысының өнімділігі азаяды. Май сорғысының өнімділігіне тіс қалыңдығы айтарлықтай әсер етпейді.

Сорғы төлкелерінің сыртқы бетінің тозуы олардың корпуста, қақпаққа және тістегершіктің білігіне қонуының әлсіреуіне, ал ішкі бетінің тозуы - төлкелер арасындағы саңылаудың ұлғаюына әкеледі.

Бұл ақаулықты уақтылы жою корпус ұяшықтарының авариялық тозуының және сорғының істен шығуының алдын алуға себеп болуы мүмкін. Тістегершіктің саусағы корпуспен және тістегершіктің төлкесімен жанасу орындарында тозады. Май сорғысының жетекші білікшесі тығындармен жанасу орындарында тозады. Бұл тозуды уақтылы жоймаған кезде саңылау

күрт артады және корпус пен тістегершіктер тез тозады.

Білікшеде шлицалар немесе шпонкалы жыралар да тозады. Сақтандыру клапандарының бетінде пайдалану кезінде тәуекелдер, задирлер, жергілікті тозулар пайда болады, соның салдарынан клапанның герметикалығы бұзылады. Шайырлы заттардың клапандағы шөгіндісі оның тозуына әкеледі. Шар тәрізді клапандарда сақиналы ойықтар пайда болады. Клапандар серіппесінің орамалары ұзақ жұмыс істеген кезде жуылады, бұл олардың серпімділігінің жоғалуына, кейде сынуына әкеп соғады.

Тозуды жою. Қақпақпен жанасатын корпус бетінің тозуы кейіннен қырнаумен ажарлау немесе аралау арқылы жойылады. Бүйір бетінің тығыз еместігін иненің және қуыспаның көмегімен өлшейді, айдамалау тістегершіктерінің корпустың бүйірлік жоғарғы жағына қатысты суға батуын сызғыш пен қуыспаның көмегімен өлшейді. Ең үлкен қиындық сорғы корпусының тозған құдықтарын қалпына келтіру болып табылады.

Құдықтар мыс немесе жезді балқытумен, эпоксидті шайырмен, сондай-ақ жапсырманы нығыздап, ұямен қалпына келтіреді. Ұяшықтарды одан әрі жапсырмалармен қою арқылы өсіру, корпусты қалпына келтірудің ең қарапайым тәсілі. Білікшенің төлкесіне және тістегершіктің саусағына тозған тесіктер өрістетіледі және оларда үлкейтілген өлшемнің төлкесін нығыздайды. Шарикті клапандардың отырғызу орнын тозудың іздері шығарылғанға дейін үңгілеу арқылы қалпына келтіреді.

Плунжер типті тозған клапандар қысу арқылы қалпына келтіреді. Корпуста табылған жарықтар дәнекерленеді немесе қатты дәнекермен дәнекерленеді. Бүйір беті тозған май сорғысының қақпағын тегістейді немесе егеді және содан кейін қырлайды. Төлке астындағы тесік қашалады және оған үлкейтілген өлшемнің төлкесін нығыздайды.

Тозған сыртқы беті бар төлкелер корпуста немесе қақпақта тұнбамен қалпына келтіреді. Төлкенің ішкі беті тозған кезде, әдетте жарамсыз болады. Тозған саусақтар мен білікшелерді кейіннен ұштап, мойындарын тегістеп, сондай-ақ шлицтерді фрезерлеу арқылы балқытумен қалпына келтіреді.

Сорғының май қабылдағышында тор үзілуі және зақымдануы, сондай-ақ оны май сорғысының корпусымен қосу тығыздығы бұзылуы мүмкін. Тордың жыртылған жерлерін жабады. Бұл ретте дәнекерлеудің жалпы ауданы 10% - дан аспауы тиіс. Май сорғысының жетегінде кронштейндердің төлкелері, білікшелер және жалғастырушы муфталар тозады. Тозған бөлшектер әдеттегі жолмен қалпына келтіріледі.

Тексеру. Жөнделген май сорғысы арнайы стендтерді сынайды және реттейді. Сорғыны сындыру барысында бөгде шу, бөлшектердің қызып кетуі, қосылыс орындарында және сақтандыру клапаны арқылы майдың сіңуі болмауы тиіс. Сынаудан кейін сақтандырғыш клапанды реттейді. Май сорғысын жөндеу аяқталғаннан кейін оның қалыпты айналу жиілігі және техникалық шарттарға сәйкес белгілі бір қарсы басу кезіндегі өнімділігіне тексеріледі. Көптеген автомобиль қозғалтқыштарының май сорғылары дамып келе жатқан қысымға ғана сынайды.

2.2 Май сүзгілерін жөндеу

Майды тозу өнімдерінен және басқа қоспалардан тазарту сапасы май сүзгілерінің жай-күйіне байланысты.

Негізгі ақаулар. Май сүзгілерін бөлшектеуден кейін жуады. Май орталықтан тепкіш тазартқышы бар қозғалтқыштардың сүзгілерінде мынадай ақаулар болуы мүмкін: ротор мойындарының және төлкелердің тозуы, сондай-ақ центрифуганың роторының жинағыш түтіктеріндегі форсункалар (шүмектер) мен қорғау торларының тозуы және бітелуі (бұл жағдайда ротордың герметикалығы нашарлайды және оның айналу жиілігі төмендейді, тіпті тоқтағанға дейін); клапандардың, бұрандалардың тозуы, сүзгі корпусындағы жарықтардың пайда болуы, қалпақтардың деформациясы, төсемдердің зақымдануы, бұл сүзгі клапандарының реттелуінің бұзылуына және майдың ағуына алып келеді.

Бөлшектерді қалпына келтіру. Центрифуга роторының осі мен төлкелері тозған кезде, осьтің тозу іздері шығарылғанға дейін тегістейді. Ротордың корпусына жөндеу өлшемдерінің төлкелері нығыздалады. Ротор корпусының баяу айналуы немесе шөгу кезінде төлкелерді лақтыруға жол беріледі.

Тығындарды нығыздағаннан кейін оларды бір мезгілде арнайы біріктірілген қашамен өңдейді. Жарықтар пайда болған жағдайда және сынықтар кезінде центрифуганың роторының корпусы мен қақпағы жарамсыз болады. Шүмекті тесіктер мыс сыммен тазартылады және карбюратор жиектерін таралауға арналған құралдың көмегімен өткізу қабілеті тексеріледі. Сүзгі корпусындағы жарықтар биметалл электродымен пісіріледі.

Клапандар мен серіппелер ұяларының зақымдануын май сорғысының сақтандырғыш клапанының зақымдануы сияқты жояды. Сүзгілердің иілген болат қалпақтарын түзетеді, ал мойындағы жарықтарды қатты дәнекермен дәнекерлейді.

Бақылау. Центрифуганы құрастырғаннан кейін стендте қайта іске қосу клапанын реттейді, ротордың герметикалылығын және оның айналу жиілігін анықтайды. Центрифуганы түпкілікті құрастырғаннан кейін оны стендте герметикалылыққа және номиналды айналу жиілігі және қарсы басу кезінде қалыпты өнімділігін майлы сорғымен бірге өткізу қабілетіне тексереді.

Майлы радиаторларды жөндеу. Май радиаторында түтіктердің ішкі қуыстары жиі бітеліп, май жинағыштар шөгінділермен ластанады, осыған байланысты радиатордың өткізу қабілеті азаяды, майдың температурасы көтеріледі. Жоғары температура кезінде оның тұтқырлығы мен майсыздығы азаяды, бұл бөлшектердің жоғары тозуына, сондай-ақ майдың қартаюуына әкеледі.

Жөндеу алдында майлы радиаторды каустикалық соданың 5-10 пайыздық ерітіндісінде 2-3 сағат бойы қайнатады, содан кейін ыстық сумен жуады. Майлы радиатордың түтіктеріндегі шөгінділерді төрт хлорлы

көміртекпен немесе жуғыш заттың басқа ерітіндісімен де жоюға болады.

Радиатордың түтікшелерінің немесе май жинағыштарының ағуы зақымдалған жерлерді жез дәнекермен дәнекерлеп жояды. Зақымдалған және үзілген таспаларды барлық ұзындығы бойынша жез дәнекермен түзетеді және дәнекерлейді. Жөндеуден кейін радиатор герметикалығын тексереді.

2.3 Салқындату жүйесі түйіндерін жөндеу

Тән ақаулар: ластануы және қабырғаларында су жейде, сондай-ақ бактар мен түтіктер, радиатор, ағу бактары мен түтіктер, радиатор, жарықтар қабырғаларында су жейдесінің бұзылуы, термостаттың, жекелеген бөлшектердің желдеткіш және су сорғысының тозуы. Бұл ақаулар қозғалтқыштың жылу режимінің бұзылуына және оның қызып кетуіне әкеп соғады.

Тораптарды жөндеу алдында салқындату жүйесінің ішкі қуыстары арнайы ерітінділермен жуылады. Машинаны бөлшектегеннен кейін радиатор мен цилиндрлердің басы қалған қақты жою үшін қосымша қайнатылады.

Радиаторды жөндеу. Радиатордың негізгі ақаулары-түтіктердің иілуі және үзілуі, түтіктерді тірек пластиналардан босату, салқындатқыш пластиналардың зақымдануы, жоғарғы және төменгі бактардағы жарықтар. Зақымданулардың көпшілігі сыртқы бақылаумен және суы бар ваннадағы ауа қысымымен радиаторды сынаумен анықталады. Радиатордың ажырамайтын өзегінде бүлінген түтіктер тірек пластиналарынан арнайы дәнекерлегішпен немесе дәнекерлегіш шаммен жабылады.

Салқындатқыш пластиналардан түтіктер қыздырылған шомпол немесе нихромды сым арқылы дәнекерленеді. Бірінші жағдайда шомполды 800-900° С температураға дейін қыздырады және түтікке салады. Содан кейін буланған түтікті шомполмен бірге радиатордан шығарады. Түтіктерді нихромды сым арқылы дәнекерлеу үшін оны дәнекерлеу трансформаторының екінші орамына қосады. Түтікшеде орналасқан сым учаскесі ауаға қарағанда аз қыздырылады. Сондықтан бөлінетін жылуды жақсы пайдалану үшін сым өзекке қатысты қозғалуы керек. Қалпына келтірілген түтік герметикалығын тексереді. Егер түтікше көп зақымдалса, радиатордың өзегі жарамсыз болады немесе қайта алады. Радиаторлардың жоғарғы және төменгі шойын бактарындағы жарықтар биметалл электродымен дәнекерленеді немесе эпоксидті шайырлардың жаңа бетінде желіммен жабылады. Жөндеуден кейін радиаторды герметикалыққа сынайды.

Желдеткіш пен су сорғысын жөндеу отырғызу орындарын қалпына келтіруге, тығыздағыштарды ауыстыруға, жарықтарды дәнекерлеуге немесе бітеуге, айқастырмалар мен қалақтарды түзетуге, олардың бекітпелерін тартуға және статикалық теңгерімдеуге негізделеді.

Желдеткішті жөндеу барысында қалақтардың пішіні мен берілген

көлбеу бұрышын сақтау қажет.

Термостатты жөндеу. Термостаттың негізгі ақаулары: лапаны қорапшалау, штоктың үзілуі, гофрленген элемент жарықтарының пайда болуы, аспа пластинасының майысуы. Көрсетілген ақаулар термостатты қыздырылған суға батыру кезінде анықталады. Ақаусыз термостатта клапанның басы мен толық ашылуы белгілі бір температурада болуы тиіс. Ақаулар шток жүрісінің ұзындығын реттеумен, бөлшектерді тегістеумен және дәнекерлеумен жойылады.

2.4 Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу

Электр жабдығы бөлшектерінің ақаулықтары механикалық және электрлік сипатта болуы мүмкін. Механикалық ақаулар бұрын сипатталған технологиялық әдістермен жойылады.

Электр сымдарын жөндеу. Электр сымдарының негізгі ақаулықтары-сымдардың, олардың ұштықтарының, контактілердің, қысқыштардың зақымдануы және оқшаулаудың бұзылуы. Сымдардың осы бөліктерінің зақымдануы үзілген кезде токтың толық тоқтауына немесе қысқыштың қанағаттанарлық тартылуына немесе қосылыстың дәнекерленуіне байланысты контактілердің тотығуы кезінде кедергінің ұлғаюына әкеледі.

Оқшауламаның бұзылуы қысқа тұйықталу және токтың ағуын тудыруы мүмкін. Үзілу орнын бақылау шамымен анықтайды. Электр жабдықтарының схемасы бойынша жұмыс істемейтін токтың жолын анықтайды және тізбектің осы учаскесін тексереді. Шамның қысқышы массаға қосылады, ал щуппен тізбек учаскесінің қысқыштары жұмыс істемейтін аспаптан ток көзіне дейін дәйекті түрде жанасады. Бақылау шамының жануы үзілу тексерілетін қысқыштың жанында екенін куәландырады. Үзілу орны тексерілетін учаскені шунттаумен анықталуы мүмкін. Үзіктері бар сым дәнекерлеу арқылы қалпына келтіріледі.

Үлкен кедергімен тотыққан байланыстарды вольтметр арқылы табады. Қысқа тұйықталуы бар алымсақтың тізбегін табу үшін алымсақтар кезекпен қосылады. Егер бақылау шамы жанса, ал алымсақ жұмыс істемесе, бұл тексерілетін тізбектің ақаулығын көрсетеді. Қысқа тұйықталу массасы зақымдалған сым учаскесін бөліп алып, оны оқшаулау лентасымен орау арқылы жойылады.

Оқшаулауды сынауды КИ-968 стендінде жүргізеді.

Конденсатордың оқшауламасын сынау. Кернеу 220 В айнымалы ток желісінен тізбектеп қосылған қыздыру шамы арқылы конденсаторды тексеруде барынша шегініс болады. Тізбектің үзілуі кезінде ұшқын болуы тиіс. Ұшқынның болмауы үзілуді, ал шамның жануын конденсатордың сынамасымен көрсетеді. Ажыратқыш-таратқыштың немесе магнетонның (таратқыштың қақпағы, ротор және т.б.) жоғары кернеулі тізбектеріндегі

окшаулау бөлшектерінің электрлік беріктігін КИ— 968 стендінде 160-200 В кернеумен тексереді.

Зерттеу көрсеткендей, желдеткіш, дизельді отын аппаратурасы сияқты тораптардың ақаулықтары, сондай-ақ шатун жиынтығының төменгі бастарының массасындағы үлкен айырмашылық және т.б. қозғалтқыштың дірілін күшейтеді. Егер шатундардың бір жиынтығының массасындағы айырмашылық тұтастай алғанда 10 г аспайтын болса, онда шатунды-поршень тобы массасындағы айырмашылық 150 г асады, бұл иінді біліктің елеулі серпімді тербелістерінің және тұтас қозғалтқыштың дірілінің пайда болуының негізгі себептерінің бірі болып табылады. Қозғалтқыштың теңдестірілуіне оның жылу жағдайы да әсер етеді. Қозғалтқыштың тепе-теңдігі оны салқындату кезінде жоғалады және теңгеру жүргізілген температураға дейін қыздырғаннан кейін қайта қалпына келтіріледі. Осы себеппен қозғалтқышты теңгеру қозғалтқыштың, салқындататын сұйықтықтың және майдың жұмыс температурасы кезінде орындалуы тиіс. Қозғалтқыш дірілінің амплитудасы иінді біліктің айналу жиілігіне байланысты.

Айтылған құбылыстарды ескере отырып, тракторлық қозғалтқыштарды шығаратын зауыттар (СМД-14 және т.б.) стендтік сынақтар кезінде оларды теңгерімдеуді жүргізеді. Тепе-теңдіктің зауыттық теңгерімі, алайда бөлшектерді бөлшектеуден, жөндеуден және ауыстырудан кейін бұзылады. Бұл мынадай деректермен расталады: ДТ-75 тракторларының істен шығуының 50%-дан астамы қозғалтқыштың жоғары дірілінен болады.

Қозғалтқыштың тепе-теңсіздігінен туындайтын жоғары жиілікті дірілдер қозғалтқыштың өз бөлшектерінің ғана емес, машинаның трансмиссиясы бөлшектерінің де едәуір тозуына әкеп соғады.

Жөндеуден кейін жүргізілген теңгерімнің арқасында сынулар, шаршау жарықтары, бекіту бөлшектерінің үзіктері және т.б. айтарлықтай төмендейді. Дірілге энергияны өндірілмейтін шығындарды төмендету және бөлшектерді күшейтіп тозу есебінен қозғалтқыштың пайдалы қуаты шамамен 10-12% - ға артады.

Қозғалтқыштың тепе-теңсіздігі жекелеген жылжымалы бөлшектердің өз дәлелсіздігін және иінді біліктің айналмалы массаларының шатундармен, маховикпен және жинақтағы ілінісу муфтасымен және жекелеген бөлшектерді жасаудың дәлсіздігінен, оларды салмағы бойынша іріктеумен және тораптарды құрастырумен туындаған басқа да механизмдердің жалпы монтаждық дәлелсіздігін қамтиды.

Егер қозғалтқыштың иінді білігінің өз тепе-теңсіздігі орташа есеппен 40-50 г-см, маховиктің — 40-60 г-см, ілінісу муфтасының — 400-500 г-см шегінде рұқсат етіледі, бұл сома 500-600 г-см құрайды, онда осы қозғалтқыштың жиынтық теңсіздігі 3000 г-см жетеді, бұған анық жол берілмейді.

Дисбаланстың басым бөлігі қозғалтқышты құрастыру кезінде негізінен тепе-теңсіздік және ілінісу муфтасының ығысуы есебінен құрылады. Егер

автомобиль қозғалтқыштарында иінді білік, маховик және ілінісу муфттары дайындаушы зауыттар мен жөндеу зауыттары жағдайында жинауда динамикалық теңдестіруге болатын болса, онда трактор қозғалтқыштарында олардың конструктивтік ерекшеліктеріне байланысты мұны істеу мүмкін емес.

Тракторлық қозғалтқышты оны стендте сынау кезінде теңгеру операциясы үлкен басы бар арнайы бұрандамалар түрінде теңгеру жүктерін қою (бұрандасы бар ілінісу муфтасын арнайы тірек дискіде көзделген) болып табылады. Бұл жүктер жиналған қозғалтқыштың айналмалы бөлшектерінің анықталған теңгерімсіздігін өтейді.

Қозғалтқыш қабырғада бекітусіз өз салмағымен ұсталады. Оның дірілінің амплитудасы, сондай-ақ теңгеруші жүктің салмағы мен бұрыштық орналасуы (фазасы) қозғалтқыштың артқы тірегіне орнатылатын ЭВМ-БП виброметрмен анықталады. Меншікті теңгерімсіздігі жетекті біліктің айтарлықтай бұрмалауға теңдестіру нәтижелері. Сондықтан стендтің жетекті білігі алдын ала динамикалық түрде жүктерді қозғалтқышқа қараған біліктің жалғастырушы муфтасының фланецтеріндегі арнайы көзделген бұрандалы тесіктерге бұрау жолымен балансталуы тиіс.

Теңдестіру алдында қозғалтқыш қызуы, яғни майдың, судың температурасы және майдың қысымы жұмыс шегіне дейін жеткізілуі тиіс, ал иінді біліктің айналу жиілігі біртіндеп барынша (СМД-14-ке 1790-1850 айн/мин дейін) дейін жеткізілуі және бос жүріс режимінде қозғалтқыш жұмысының тұрақтылығы тексерілуі тиіс. Одан әрі датчиктің дірілдегішін көлденең жағдайға орнатады және оның ұшы маховиктің қартеріне тіреледі, аспаптың тумблері "датчик" күйіне ауысады, тербеліс амплитудасын өлшейді және алдын ала жасалған кесте бойынша, ілінісу муфтасының дискісінің тесігіне бұрылатын жүк массасын таңдайды.

Осыдан кейін виброметрдің тумблері "фазометр" күйіне ауыстырып, фазометрдің лимба тұтқасын 0-ден 360° - ға дейінгі басқа жаққа бұрып, шкала бойынша тесіктің бұрыштық орналасуын анықтайды, онда аспапты өлшеуіштің ең жоғары көрсеткішінің сәтіне сәйкес келетін таңдалған теңгеруші жүк бұрылуы тиіс. Табылған бұрыштың шынайылығы үшін бұл операция 2-3 рет жасалады. Осыдан кейін қозғалтқышты біртіндеп тоқтатады, стендтің жетек білігінің қорғаныш қаптамасын ашады және біліктің жағадан бұрылуы арқылы фазометр бойынша табылған біліктің лимбасында бұрышты генератордың қақпағында ілінісу муфтасының қақпағындағы люктің ортасына қарсы белгіні пайдалана отырып орнатады. Ілінісу муфтасының қақпағын ашады. Люктегі белгіге қарсы ілінісу муфтасының тіректік дискідегі тесіктердің бірі болуы тиіс, таңдап алынған теңдестіру жүгін қай жерге бұрады. Люктің ортасы бар тесіктердің бірі сәйкес келмеген жағдайда, теңестіретін жүкті арнайы номограмманы пайдалана отырып, люктің ортасынан екі жағынан жақын екі тесіктің арасында бөледі. Бұл тесіктерге таңдалған жүктерді бұрап, люкті жабады, қозғалтқышты іске қосады және 30 мкм аспайтын тербеліс амплитудасын

қайта тексереді.

Егер аспап бойынша тербеліс амплитудасы рұқсат етілген мәннен асып кетсе, теңгеру операциясын қайталайды. Егер таңдалған теңгергіш жүкті бұрау керек тесікте жүк бар болса, онда оны тексеріп, теңгерімдеуді қайталау керек. Қозғалтқыш теңгерімге берілмейтін және тербеліс амплитудасы 300-350 мкм асатын жағдайларда қозғалтқышты толық аралыққа жібереді.

Автотракторлық және комбайн қозғалтқыштарын сынау. Тракторлық, комбайндық және автомобильдік қозғалтқыштарды сынақтан өткізу және сынау үшін СТЭ-40-1000 МЕМНИТИ әмбебап электротормозды таптау стендтері қызмет етеді.; СТЭУ-28-1000 МЕМНИТАЛАР; іске қосу қозғалтқыштары үшін — стэ-7-1000 және СТ-2,8-1500 стендтер. Техникалық шарттарға сәйкес қозғалтқыштарды сынауды және сынауды дизельді қозғалтқыштардың негізгі (картерлік) майында — индустриялық 30, іске қосу қозғалтқыштарында ПД-10 және ГД-10М суықтай сыналған кезде— коректендіру жүйесі арқылы енгізілетін дизель отынында, ал ыстық— автомобиль бензинінің 15 бөлігінен (көлемі бойынша) және негізгі қозғалтқышты майлау үшін қолданылатын майдың 1 бөлігінен тұратын қоспаларға жүргізу ұсынылады.

Үйкелетін беттердің жұмысын жақсарту және жеделдету үшін қозғалтқыш картеріне құйылатындардан төмен тұтқыр сұйықтықтарды қолдану ұсынылады. Мысалы, болат алюминий жапсырмалары үшін 80% ДП-11 майынан және 20% индустриялық 20 қоспасы ұсынылады. Қорғасын қоладан жасалған жапсырмалар үшін—28% ДП-11 майынан және 72% индустриялық 20. Сондай-ақ веретен майы 2, веретенный 2 және дизель майларының қоспасы 1:1 қатынасында; 2—Сулы эмульсолдың 2-пайыздық ерітіндісі, күкірт майына 0,8-1% қосу ұсынылады.

Сынау режимдері. Қозғалтқыштарды сынақтау және сынау бірнеше дәйекті кезеңдерді қамтиды: Салқын сынау, жүктемесіз газға сынау, жүктемемен газға сынау және бақылап тексеру. Қозғалтқыштарды салқын айналдыру иінді біліктің баяу айналуынан (500-600 айн/мин) бастапқыда ажыратылған, содан кейін компрессия қосылған.

Салқын сынаудың ұзақтығы 20 минуттан (ПД-10, ПД-10М) 100 минутқа дейін (КДМ-100, Д-108). Иінді біліктің айналу жиілігін біртіндеп арттырады. Жүктемесіз газға айналдыру, сондай-ақ ең төменнен бастап айналу жиілігінің біртіндеп артуымен сипатталады. Жүктемесімен газға айналдыру 20 мин (ПД-10, ПД-10М) бастап 1 сағ 40 мин (КДМ-100, Д-108) дейін жалғасады. Содан кейін отын қуаты мен шығынына сынау, бақылау арқылы қарап тексеру және қозғалтқышты жөндеуден қабылдап алу жүргізіледі.

Қозғалтқыштарды сынау жөндеу сапасын, тетіктерді реттеудің дұрыстығын анықтау және бұдан басқа, отынның қуатын, сағаттық және үлестік шығыстарын айқындау үшін жүргізіледі.

Сынаудан кейін қозғалтқышты бақылау тексеруі жүргізіледі: оны стендке орнатады және картерді, жетегі бар май сорғысын, шатунды және

түпкілікті подшипниктердің жапсырмалары бар қақпақтарды алады. Қарау кезінде цилиндрлердің, шатундық және түпкі мойындардың және олардың мойынтіректерінің жұмыс бетінің жай-күйіне ерекше назар аударылады. Бет тазалығының эталондарын пайдаланады.Тексеру, сынау және бақылау тексеру процесінде табылған ақауларды тексергеннен кейін қозғалтқышты жояды, жинайды және 10 мин ішінде жүктемесіз газға жұмыс істеу кезінде тексереді. Егер бақылау тексерісі кезінде кри-тік-шатундық механизмнің негізгі бөлшектері ауыстырылса, онда мұндай қозғалтқышты қайта сынауға, ал содан кейін бақылау тексеруін қажет етеді.

Өңдеу (сынау) процесінің ерекшеліктері. Бастапқы кезеңде жылдам тозу байқалады,жұмыс сүзгілері тез ластанады және майды тазалау нашарлайды. Сонымен қатар үйкеліс жұмысы үйкеліс беттерінің қызуын тудырады, ал олармен бірге май да. Сондықтан жөндеу кәсіпорындарының жақсы ұйымдастырылған сынау станцияларында бірнеше нұсқада орындалатын жағармайдың ағынды-айналмалы жүйесін қолданады. Тракторлық қозғалтқыштардан айырмашылығы жөнделген автомобиль қозғалтқыштарын тексеру кезінде сынауға ұшырамайды. Осының салдарынан үйкеліс беттерінің бұзылуы ескертіледі, бірақ жөндеу сапасын бақылау нашарлайды. Сынаудың осы режимдерінің кемшіліктерін болдырмау үшін қуатты баламаланған шектеу кезінде жөндеуден кейін қозғалтқыштарды сынау тәсілі қолданылады. Қозғалтқышта қуатты шектегіш бекітеді, ол оны төмендетеді және отынның меншікті шығынын өзгертеді.

Бұл зерттеулер қозғалтқыштар шекті 70-80% тең шектеулі қуат кезінде сыналуы тиіс екенін көрсетті. Қуатты шектегіш қозғалтқышты артық жүктемелерден сақтау үшін сынаудың бүкіл мерзімі ішінде (50-60 сағат ішінде) сақтаған пайдалы. Автожөндеу кәсіпорындары екі сатылы сынауды қалайды: жүктемесіз және жүктемемен салқын немесе жүктемесіз және жүктемемен ыстық.

3 Әдістемелік бөлім

Студенттердің кәсіби дайындығына инновациялық өзгерістер енгізу қажеттілігі бүгінгі таңда болашақ мамандар мен қызметкерлерден терең білім ғана емес, сонымен қатар тез арада жаңа білім алу және оларды өз қызметі мен бағыныштылардың қызметін жобалау үшін пайдалану қажет. Осының барлығы оқытудың ең тиімді түрлерін, әдістері мен технологияларын іздеу қажеттілігін талап етеді.

Оқыту технологиясы негізгі функцияны оқыту құралы орындайтын оқытудың белгілі бір тәсілін атауға болады. Қоғамның кәсіпқойлық деңгейіне қойылатын жаңа талаптары, білім беру ортасына инновациялық технологияларды енгізуді көздейді.

Кәсіби білім берудегі инновациялық технологиялар ақпараттық және коммуникациялық технологияларды дамытудың арқасында әртүрлі білім беру құралдарына жетекші рөл атқарады. Білім берудің инновациялық технологияларының басты мақсаты тұрақты өзгермелі әлемдегі өндірістік қызметке мамандарды даярлау болып табылады. Мұндай оқытудың мәні білім беру процесін адамның әлеуетті мүмкіндіктеріне және оларды іске асыруға бағыттаудан тұрады.

Білім берудегі инновациялық технологияларға мыналарды жатқызуға болады: жеке тұлғаға бағытталған оқыту; проблемалық оқыту; блоктық-модульдік оқыту; жобалар әдісі; қашықтықтан оқыту технологиялары. Білім беру ортасына инновациялық технологияларды тарту тұлғаны оқыту мен тәрбиелеудің тиімділігін арттыруға және одан әрі кәсіби қызмет үшін жоғары білікті мамандар даярлауға мүмкіндік береді.

3.1 Түйіндерді жөндеу технологиясының әдістемесі

Білім беру процесіне оқытудың инновациялық технологияларын енгізу бір күндік емес процесс, пәнді терең білу, кабинеттерді ақпараттық-техникалық жабдықтау, оқытушылардың білікті кадрларды тәрбиелеуде қызығушылығы талап етіледі.

Оқыту сапасының көрсеткіші бойынша ұсынылған оқыту технологияларының кейбірін біріктіре отырып, үлкен нәтижеге қол жеткізуге болады.

Оқытудың кейбір инновациялық технологияларын толық талдау үшін осы әдістемелерді практикада пысықтау көзделіп отыр. Мысал ретінде «Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу» тақырыбы бойынша ашық сабақты ұсынамын.

Ашық сабақ-бұл оқытушы үшін тренинг, бұл өз жұмысына жаңаша қарауға мүмкіндік береді, бұл құндылықтарды қайта бағалау, бұл оқытудың шығармашылық процесіне "тартылу" мүмкіндігі, өз қызметінде жаңа нәрсе ашу мүмкіндігі.

Сабақтың мақсаты:

Дидактикалық - «Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу» тақырыбы бойынша білімді жинақтау және жүйелеу, ситуациялық өндірістік есепті шешуде тәжірибе жүзінде білім мен іскерлікті қолдану, зерделенген мәселелер бойынша танымдық іс-әрекет әдістерімен кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру деңгейін белгілеу.

Дамытушы-дербестікті, ойлауды, шығармашылық белсенділікті, өз көзқарасын қорғау, өзін таныстыру және топта жұмыс істеу қабілетін дамыту.

Тәрбие - кәсіби бағыттылықты қалыптастыру, бастамашылдыққа, төзімділікке, тәртіптілікке, еңбекке жауапкершілікпен қарауға тәрбиелеу.

Меңгеру деңгейі: 3.

Пәнаралық байланыстар:

Қамтамасыз ететін: ШАЖ.17 Физика, КАЖ.16 Информатика, ЕН.01 Математика ОП.10

Қамтамасыз етілетін: электр сымдары, электр жабдығы, КИ-968 стенді, конденсатор, электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеумен танысу

Сабақ түрі: ситуациялық өндірістік тапсырманы қолдана отырып, сабақ-ойын түрінде.

Сабақты жабдықтау және әдістемелік қамтамасыз ету: мультимедиялық кешенмен жабдықталған оқытушының жұмыс орны, студенттердің жұмыс орны, тарату материалы (тест "электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптары", зертханалық жұмыс " электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу ", зертханалық кондырғылар).

Қалыптасатын құзыреттер:

1)Технологиялық процестің ерекшелігін ескере отырып тапсырманы орындау.

2) Өзінің болашақ мамандығының мәні мен әлеуметтік маңыздылығын түсіну, оған тұрақты қызығушылық білдіру.

3) Өз қызметін ұйымдастыру, кәсіби міндеттерді орындау әдістері мен тәсілдерін анықтау, олардың тиімділігі мен сапасын бағалау.

4) Кәсіби міндеттерді қою және шешу, кәсіби және жеке даму үшін қажетті ақпаратты іздеу, талдау және бағалауды жүзеге асыру.

5) Ұжым мен командада жұмыс істеу, оның ұйымшылдығын қамтамасыз ету, әріптестермен тиімді қарым-қатынас жасау.

Студент:

істей алу керек – электр сымдары мен электр жадықтарын ажырату; электр жабығының неізгі түйіндерін жөндеу және олардың жұмысын тексеру.

білуге тиіс: электр жабдығы түйіндерін, агрегаттар мен аспаптарын.

Жаңа сабақты түсіндіру.

Берілген сабақты студенттерге түсіндіру барысында әр түрлі

инновациялық технологияларды пайдалана отырып тұлғалық-бағдарлы оқыту әдістемесін пайдаландым.

Жаңа сабақтың атауы «Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу». Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеудің өз ерекшеліктері бар, сондықтан студенттерге электр жабдығы түйіндерін жөндеуді үйрету жаңа сабақтың негізгі мақсаты мен міндеті болып саналады.

Электр жабдығы бөлшектерінің ақаулықтары механикалық және электрлік сипатта болуы мүмкін. Механикалық ақаулар бұрын сипатталған технологиялық әдістермен жойылады. Енді осы ақаулықтарды жөндеу технологиясын қарастырайық.

Электр сымдарының жөндеу технологиясы. Негізгі ақаулықтары электр сымдарының -сымдардың, олардың ұштықтарының, контактілердің, қысқыштардың зақымдануы және басқа да бұзылыстарды жатқызамыз. Осы аты аталған ақаулар себебінен әр түрлі олқылықтар орын алуы мүмкін, сымдардың осы бөліктерінің зақымдануы үзілген кезде токтың толық тоқтауына немесе қысқыштың қанағаттанарлық тартылуына әкеледі.

Оқшауламаның бұзылуы қысқа тұйықталуды және токтың ағып кетуін туындатуы мүмкін. Бақылау шамын пайдалана отырып ақауды, яғни үзілу орнын анықтап аламыз. Электр жабдықтарының схемасына сүйене отырып, жұмыс істемейтін токтың жолдарын анықтайды және тізбектің сол учаскесін тексереді. Шамның қысқышы массаға қосылады, ал қуысы бар тізбек учаскесінің қысқыштары жұмыс істемейтін аспаптан ток көзіне дейін дәйекті түрде жанасады. Бақылау шамының жануы үзілімнің тексерілетін қысқыштың жанында екенін куәландырады. Үзілу орны зерттелетін учаскені шунттаумен анықталуы мүмкін. Үзіктері бар сым дәнекерлеумен қалпына келтіріледі.

Тотыққан қосылыстар вольтметр арқылы үлкен кедергімен табады. Қысқа тұйықталу сандардың тізбегін табу үшін алымдар кезекпен қосылады. Егер бақылау шамы жанса, ал жұтып жұмыс істемесе, бұл тексерілетін тізбектің ақаулығын көрсетеді. Қысқа тұйықталу массасы сымның зақымдалған бөлігінен алынып тасталады және оның оқшаулағыш лентамен оралып шығарылады.

Студенттерге берілген мәліметтердің қаншалықты түсінікті болып жатқанын тексеру үшін сабақ барысында сұрақтар қойылады: Электр жабдығының ақауларына нені жатқызамыз? Оны қалай анықтаймыз? – деген сұрақтарға студенттер жауап беруі тиіс.

Оқшаулауды сынауды КИ-968 стендінде жүргізеді.

Конденсатордың оқшауламасын сынау. Кернеу 220 В айнымалы ток желісінен тізбектеп қосылған қыздыру шамы арқылы конденсаторды тексеруде барынша шегініс болады. Тізбектің үзілуі кезінде ұшқын болуы тиіс. Ұшқынның болмауы үзілуді, ал шамның жануын конденсатордың сынамасымен көрсетеді. Ажыратқыш-таратқыштың немесе магнетонның (таратқыштың қақпағы, ротор және т.б.) жоғары кернеулі тізбектеріндегі

окшаулау бөлшектерінің электрлік беріктігін КИ— 968 стендінде 160-200 В кернеумен тексереді.

Зерттеу көрсеткендей, желдеткіш, дизельді отын аппаратурасы сияқты тораптардың ақаулықтары, сондай-ақ шатун жиынтығының төменгі бастарының массасындағы үлкен айырмашылық және т.б. қозғалтқыштың дірілін күшейтеді. Егер шатундардың бір жиынтығының массасындағы айырмашылық тұтастай алғанда 10 г аспайтын болса, онда шатунды-поршень тобы массасындағы айырмашылық 150 г асады, бұл иінді біліктің елеулі серпімді тербелістерінің және тұтас қозғалтқыштың дірілінің пайда болуының негізгі себептерінің бірі болып табылады. Қозғалтқыштың теңдестірілуіне оның жылу жағдайы да әсер етеді. Қозғалтқыштың тепе-теңдігі оны салқындату кезінде жоғалады және теңгеру жүргізілген температураға дейін қыздырғаннан кейін қайта қалпына келтіріледі. Осы себеппен қозғалтқышты теңгеру қозғалтқыштың, салқындататын сұйықтықтың және майдың жұмыс температурасы кезінде орындалуы тиіс. Қозғалтқыш дірілінің амплитудасы иінді біліктің айналу жиілігіне байланысты.

Айтылған құбылыстарды ескере отырып, тракторлық қозғалтқыштарды шығаратын зауыттар (СМД-14 және т.б.) стендтік сынақтар кезінде оларды теңгерімдеуді жүргізеді. Тепе-теңдіктің зауыттық теңгерімі, алайда бөлшектерді бөлшектеуден, жөндеуден және ауыстырудан кейін бұзылады. Бұл мынадай деректермен расталады: ДТ-75 тракторларының істен шығуының 50%-дан астамы қозғалтқыштың жоғары дірілінен болады.

Қозғалтқыштың тепе-теңсіздігінен туындайтын жоғары жиілікті дірілдер қозғалтқыштың өз бөлшектерінің ғана емес, машинаның трансмиссиясы бөлшектерінің де едәуір тозуына әкеп соғады.

Жөндеуден кейін жүргізілген теңгерімнің арқасында сынулар, шаршау жарықтары, бекіту бөлшектерінің үзіктері және т.б. айтарлықтай төмендейді. Дірілге энергияны өндірілмейтін шығындарды төмендету және бөлшектерді күшейтіп тозу есебінен қозғалтқыштың пайдалы қуаты шамамен 10-12% - ға артады.

Қозғалтқыштың тепе-теңсіздігі жекелеген жылжымалы бөлшектердің өз дәлелсіздігін және иінді біліктің айналмалы массаларының шатундармен, маховикпен және жинақтағы ілінісу муфтасымен және жекелеген бөлшектерді жасаудың дәлсіздігінен, оларды салмағы бойынша іріктеумен және тораптарды құрастырумен туындаған басқа да механизмдердің жалпы монтаждық дәлелсіздігін қамтиды.

Егер қозғалтқыштың иінді білігінің өз тепе-теңсіздігі орташа есеппен 40-50 г-см, маховиктің — 40-60 г-см, ілінісу муфтасының — 400-500 г-см шегінде рұқсат етіледі, бұл сома 500-600 г-см құрайды, онда осы қозғалтқыштың жиынтық теңсіздігі 3000 г-см жетеді, бұған анық жол берілмейді.

Теңдестіру алдында қозғалтқыш қызуы, яғни майдың, судың

температурасы және майдың қысымы жұмыс шегіне дейін жеткізілуі тиіс, ал иінді біліктің айналу жиілігі біртіндеп барынша (СМД-14-ке 1790-1850 айн/мин дейін) дейін жеткізілуі және бос жүріс режимінде қозғалтқыш жұмысының тұрақтылығы тексерілуі тиіс. Одан әрі датчиктің дірілдегішін көлденең жағдайға орнатады және оның ұшы маховиктің картеріне тіреледі, аспаптың тумблері "датчик" күйіне ауысады, тербеліс амплитудасын өлшейді және алдын ала жасалған кесте бойынша, ілінісу муфтасының дискісінің тесігіне бұрылатын жүк массасын таңдайды.

Осыдан кейін виброметрдің тумблері "фазометр" күйіне ауыстырып, фазометрдің лимба тұтқасын 0-ден 360° - ға дейінгі басқа жаққа бұрып, шкала бойынша тесіктің бұрыштық орналасуын анықтайды, онда аспапты өлшеуіштің ең жоғары көрсеткішінің сәтіне сәйкес келетін таңдалған теңгеруші жүк бұрылуы тиіс. Табылған бұрыштың шынайылығы үшін бұл операция 2-3 рет жасалады. Осыдан кейін қозғалтқышты біртіндеп тоқтатады, стендтің жетек білігінің қорғаныш қаптамасын ашады және біліктің жағадан бұрылуы арқылы фазометр бойынша табылған біліктің лимбасында бұрышты генератордың қақпағында ілінісу муфтасының қақпағындағы люктің ортасына қарсы белгіні пайдалана отырып орнатады. Ілінісу муфтасының қақпағын ашады. Люктегі белгіге қарсы ілінісу муфтасының тіректік дискідегі тесіктердің бірі болуы тиіс, таңдап алынған теңдестіру жүгін қай жерге бұрады. Люктің ортасы бар тесіктердің бірі сәйкес келмеген жағдайда, теңестіретін жүкті арнайы номограмманы пайдалана отырып, люктің ортасынан екі жағынан жақын екі тесіктің арасында бөледі. Бұл тесіктерге таңдалған жүктерді бұрап, люкті жабады, қозғалтқышты іске қосады және 30 мкм аспайтын тербеліс амплитудасын қайта тексереді.

Егер аспап бойынша тербеліс амплитудасы рұқсат етілген мәннен асып кетсе, теңгеру операциясын қайталайды. Егер таңдалған теңгергіш жүкті бұрау керек тесікте жүк бар болса, онда оны тексеріп, теңгерімдеуді қайталау керек. Қозғалтқыш теңгерімге берілмейтін және тербеліс амплитудасы 300-350 мкм асатын жағдайларда қозғалтқышты толық аралыққа жібереді.

Автотракторлық және комбайн қозғалтқыштарын сынау. Тракторлық, комбайндық және автомобильдік қозғалтқыштарды сынақтан өткізу және сынау үшін СТЭ-40-1000 МЕМНИТИ әмбебап электротормозды таптау стендтері қызмет етеді.; СТЭУ-28-1000 МЕМНИТАЛАР; іске қосу қозғалтқыштары үшін — стэ-7-1000 және СТ-2,8-1500 стендтер. Техникалық шарттарға сәйкес қозғалтқыштарды сынауды және сынауды дизельді қозғалтқыштардың негізгі (картерлік) майында — индустриялық 30, іске қосу қозғалтқыштарында ПД-10 және ГД-10М суықтай сыналған кезде— қоректендіру жүйесі арқылы енгізілетін дизель отынында, ал ыстық— автомобиль бензинінің 15 бөлігінен (көлемі бойынша) және негізгі қозғалтқышты майлау үшін қолданылатын майдың 1 бөлігінен тұратын қоспаларға жүргізу ұсынылады.

Үйкелетін беттердің жұмысын жақсарту және жеделдету үшін қозғалтқыш қартеріне құйылатындардан төмен тұтқыр сұйықтықтарды қолдану ұсынылады. Мысалы, болат алюминий жапсырмалары үшін 80% ДП-11 майынан және 20% индустриялық 20 қоспасы ұсынылады. Қорғасын қоладан жасалған жапсырмалар үшін-28% ДП-11 майынан және 72% индустриялық 20. Сондай-ақ веретен майы 2, веретенный 2 және дизель майларының қоспасы 1:1 қатынасында; 2—Сулы эмульсолдың 2-пайыздық ерітіндісі, күкірт майына 0,8-1% қосу ұсынылады.

Сынау режимдері. Қозғалтқыштарды сынақтау және сынау бірнеше дәйекті кезеңдерді қамтиды: Салқын сынау, жүктемесіз газға сынау, жүктемемен газға сынау және бақылап тексеру. Қозғалтқыштарды салқын айналдыру иінді біліктің баяу айналуынан (500-600 айн/мин) бастапқыда ажыратылған, содан кейін компрессия қосылған.

Салқын сынаудың ұзақтығы 20 минуттан (ПД-10, ПД-10М) 100 минутқа дейін (КДМ-100, Д-108). Иінді біліктің айналу жиілігін біртіндеп арттырады. Жүктемесіз газға айналдыру, сондай-ақ ең төменнен бастап айналу жиілігінің біртіндеп артуымен сипатталады. Жүктемесімен газға айналдыру 20 мин (ПД-10, ПД-10М) бастап 1 сағ 40 мин (КДМ-100, Д-108) дейін жалғасады. Содан кейін отын қуаты мен шығынына сынау, бақылау арқылы қарап тексеру және қозғалтқышты жөндеуден қабылдап алу жүргізіледі.

Қозғалтқыштарды сынау жөндеу сапасын, тетіктерді реттеудің дұрыстығын анықтау және бұдан басқа, отынның қуатын, сағаттық және үлестік шығыстарын айқындау үшін жүргізіледі.

Сынаудан кейін қозғалтқышты бақылау тексеруі жүргізіледі: оны стендке орнатады және қартерді, жетегі бар май сорғысын, шатунды және түпкілікті подшипниктердің жапсырмалары бар қақпақтарды алады. Қарау кезінде цилиндрлердің, шатундық және түпкі мойындардың және олардың мойынтіректерінің жұмыс бетінің жай-күйіне ерекше назар аударылады. Бет тазалығының эталондарын пайдаланады. Тексеру, сынау және бақылау тексеру процесінде табылған ақауларды тексергеннен кейін қозғалтқышты жояды, жинайды және 10 мин ішінде жүктемесіз газға жұмыс істеу кезінде тексереді. Егер бақылау тексерісі кезінде кри-тік-шатундық механизмнің негізгі бөлшектері ауыстырылса, онда мұндай қозғалтқышты қайта сынауға, ал содан кейін бақылау тексеруін қажет етеді.

Жаңа сабақты түсіндіріп болған соң, білім алушыларға тақырып бойынша сұрақтар қойылады.

Жалпы сабақтың өтілу барысын қысқаша сабақ жоспарында кесте түрінде көрсеттім.

1 Кесте – Сабақ жоспары

Сабақ барысы	Оқытушы қызметі	Студенттердің қызметі	Өзара іс-қимыл түрі	Уақыт
1.Ұйымдастыру	Студенттердің сәлемдесуі, сабақтағы оқушыларды тексеру	Оқытушымен амандасу, сабаққа дайындық	Әңгімелесу	2 мин
2.Мотивациялық	Оқытушы бастапқы презентацияны көрсетеді, оны қарау барысында: сабақтың тақырыбы мен мақсаттарын тұжырымдайды	Оқытушыны тыңдайды, қажет болған жағдайда сұрақтар қояды	Әңгімелесу	3 мин
3.Жоспарланған-дайындық	Оқытушы: • студенттерге командаға бөлуді ұсынады; • бірлесіп іс-қимыл жоспарын жасайды; • міндеттерді тұжырымдауға шығарады.	Үш командаға бөлініп, команда капитандарын таңдап, командаларды таныстырады.	Топтық, жеке.	5 мин
4.Оқушылардың білімін жаңғырту және түзету	Оқытушы блиц-сауалнама түрінде командалардың жаттығуын өткізеді	Мәселені тыңдайды, кеңеседі және командалық жауап береді	Топтық, әңгіме	
5.Зертханалық жұмыстарды орындау кезінде біліктер мен дағдыларды қолдану, негізгі теориялық ережелерді қайталау, жинақтау және жүйелеу	1.Оқытушы тапсырманың мақсаттарын түсіндіреді, зертханалық нұсқау жүргізеді және жұмыстың орындалу барысын бақылайды. 2.Оқытушы студенттердің презентация түрінде орындаған үй тапсырмасын тексеруді ұйымдастырады. 3.Оқытушы студенттерге осы тақырып бойынша өз білімін бақылауды ұсынады. 4.Оқытушы тақырыпқа қатысты ситуациялық сұрақ ұйымдастырады (әрекет принципі, артықшылықтары мен кемшіліктері)	1.ҚТ бойынша нұсқаманы тыңдайды, өтеді, іс-әрекет жоспарын жасайды, тапсырмаларды шешуді жүзеге асырады (схемаларды жинайды, құрастырудың дұрыстығын тексереді, аспаптардан көрсеткіштерді алады, нәтижелерді жазады) 2.Дайындалған презентацияларды баяндайды 3.Студенттер бір-біріне алдын ала дайындалған сұрақтар қояды 4.Командалардың капитандары карточканы таңдайды және тиісті тапсырманы орындайды	Практика жүзінде дағдылар мен іскерлікті қолдану. Оқушылардың тірек білімін жаңғырту және түзету. Пікірталас.	

1-кестенің жалғасы

6. Оқушылардың білім алуы	Оқытушы тест береді, тапсырманы рәсімдеуді және бағалау критерийлерін түсіндіреді.	Тест орындайды, өзін-өзі бақылау жүргізеді	Студенттердің өзіндік жұмысы	
7. Видео	Оқытушы оқушыларға "электр түйіндері" тақырыбында бейнеролик көрсетеді	Көреді		
8. Ақпараттық-операциялық	Оқытушы студенттермен бірге ситуациялық сұрақты шешудің жалпы принципін және нәтижелерді ұсыну формаларын қалыптастырады.	Ситуациялық сұрақтарды тыңдайды, жауаптарын ұсынады, тапсырмаларды орындайды.	Әңгіме. Студенттердің өзіндік жұмысы	
9. Рефлексивті-бағалау	Оқытушы есеп нәтижелерін қорғауды, нәтижені ұжымдық талқылауды, қызметті өзін-өзі бағалауды ұйымдастырады.	Алынған нәтижелерді қорғауды жүргізеді, өз көзқарасын қорғайды	Пікірталас.	
10. Сабақ қорытындысын талдау және бағалау	Оқытушы құрылымдық жиынтық бағалауды жүргізеді, сабақты талдайды.	Сабақты тыңдайды, бағалайды	Әңгіме.	

Осы ашық сабақ мысалында біз әртүрлі инновациялық білім беру технологияларын белгілі бір деңгейде пайдалану мүмкіндігін көріп, оларды студенттердің оқу үлгерімі мен сапасы, сондай - ақ білім алушылардың психикалық-эмоциялық жағдайы сияқты көрсеткіштерге пайдаланудың нәтижелілігін талдап көрдік.

Естеріңізге сала кетейік, бүгінгі күні білім беру үдерісінің басты мақсаты инновацияға, командада жұмыс істеуге, шешім қабылдауда дербестікке, бастамашылыққа қабілетті білікті маманды тәрбиелеу болып табылады.

Тұлғалық-бағдарлы оқыту студенттердің жеке қасиеттерін дамытуға мүмкіндік береді, сондықтан білім алушыларға өздерінің әлеуметтік рөлін атқаратын топтарға бөлу ұсынылды. Капитандар күшті тұлға ретінде көшбасшылардың рөлін ойнады. Команда және әр қатысушы орындаушылық рөлді ойнады, сонымен қатар өз көшбасшылық қабілеттерін көрсете отырып,

команданың мүддесін қорғауға мүмкіндік алды. Команда мүшелерінің әрқайсысы өз тапсырмаларын таңдап алды, сол арқылы олардың әрқайсысы үшін "табыс" жағдайы құрылды.

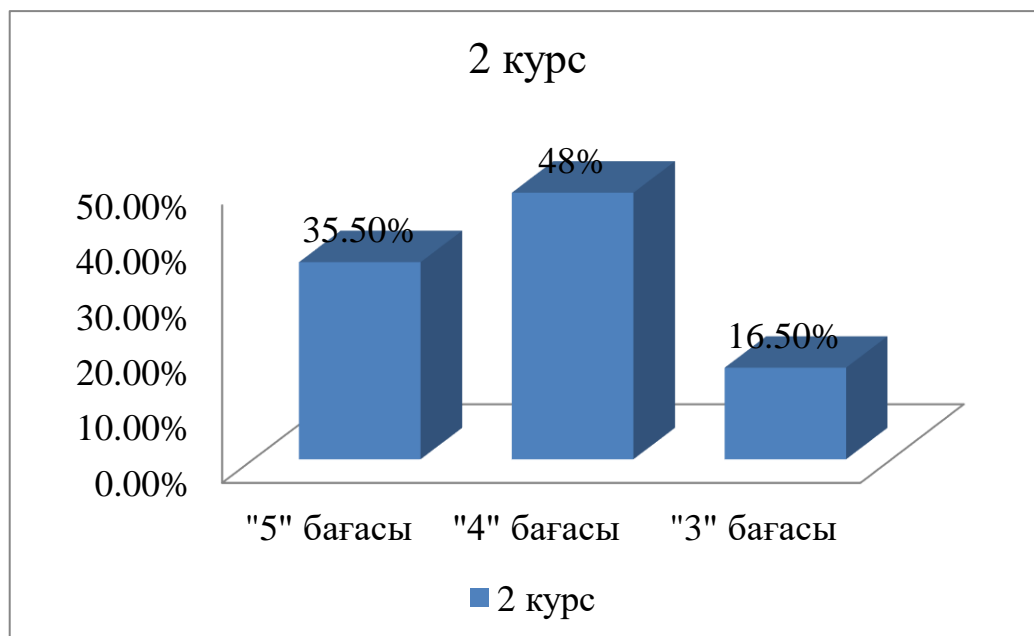
Әрбір команданың алдында ахуалдық өндірістік міндет қойылды: схеманы құру, дұрыс құрастыруды тексеру, аспаптардан қажетті көрсеткіштерді алып тастау, есептерді орындау, көрнекі диаграммаларды құру және алынған нәтижелерді таныстыру. Бұл жағдайда студенттер өздерінің білімдеріне және практикалық дағдыларына сүйене отырып практикалық тәжірибе алып, білім беру технологиясына – жоба әдісіне қатыстырылды.

Сонымен қатар, сабақта студенттер өз бетінше үй тапсырмасын орындау кезінде және ситуациялық сұрақты шешу нәтижелерін ұсыну кезінде пайдаланған ақпараттық технологиялар қолданылды.

Бір сабақта блокты - модульдік оқыту мүмкін емес, өйткені ол тұтас блокты (тақырыпты) игеруге бағытталған және бірнеше модульдерден құралады. Бұл сабақ блоктық-модульдік оқытудың 3 модулін - тақырыпты қайталау және қорыту үшін бағытталған.

Инновациялық білім беру технологияларын осындай қарқынды біріктіру студенттердің оқу үлгерімі мен сапасы, сондай - ақ білім алушылардың психикалық-эмоциялық жағдайы сияқты көрсеткіштер бойынша жоғары нәтижелер алуға әкелді.

Оқу үлгерімі мен сапасының көрсеткіштері блоктық-модульдік оқытудың келесі модулін - 4 модуль – бақылау жұмысы түрінде барлық тақырып бойынша білім алушылардың білімін бақылау. Топтардың оқу үлгерімі мен сапасы көрсеткіштерінің салыстырмалы диагностикасы.



1 Сурет. Топтардың оқу үлгерімі мен сапасы көрсеткіштерінің салыстырмалы диагностикасы.

Сабақ соңында студенттер психо - эмоциялық жағдайды бағалады. Оларға өз көңіл - күйін, сабаққа эмоционалды қанағаттануын смаил-сурет түрінде бағалау ұсынылды.

2 Кесте - Эмоциялық күйлер

1 нұсқа	2 нұсқа	3 нұсқа
		
Сабақ ұнады. Мен өз әрекетіммен қанағаттанамын.	Сабақ ұнады. Мен наразымын.	Сабақ менен көп күш-жігерді талап етті. Мен шаршадым.

Рефлексияға барлық студенттер тобықатысты. Нәтижелер диаграмма түрінде берілген.



2 Сурет. Өткізілген сабақтың рефлексиясы

Орта кәсіптік білім алуда қолданылатын кейбір инновациялық білім беру технологиясын іс жүзінде қолдануды қарастырып, келесі қорытынды жасауға болады:

1. Әр түрлі инновациялық технологияларды біріктіру студенттерді оқытудың сапасы мен үлгерімінің көрсеткіштерін арттыруға, пәнді меңгерудің жоғары деңгейіне әкеледі;

2. Интеграцияланған сабақтарды қолдану пәнге қызығушылық деңгейін арттырады және студенттердің жағымды психо-эмоциялық жағдайына ықпал етеді.

4 Қауіпсіздікті сақтау және еңбекті қорғау бөлімі

4.1 Зертхананың жұмыс туралы жалпы ережелер

Зертханалық жұмыстар басталғанға дейін студенттер оларды орындаудың ұйымдастырылуымен, электротехника зертханасындағы техника қауіпсіздігі ережелерімен танысып, тиісті журналға қол қойып, техника қауіпсіздігі бойынша нұсқамадан өтуге міндетті.

Зертханадағы жұмыстар кафедраның профессор-оқытушылар құрамының рұқсатымен ғана жүргізілуі мүмкін.

Студенттер зертханалық жұмысты орындаған кезде жұмыс орнында осы жұмысты орындауға қажетті материалдар ғана болуы мүмкін: жүргізілетін жұмыс бойынша нұсқаулықтар, нұсқаулар және қара жазбалар.

Зертханада жұмыс істегенде студенттер міндетті: зертханалық мүлікті ұқыпты ұстау, өлшеу аспаптарын пайдалану ережелерін білу, аспаптар мен аппараттарды тек қана ток пен кернеудің рұқсат етілген шамалары шегінде тікелей тағайындау бойынша қолдану.

4.2 Жалпы электротехника зертханасында жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережесі

1. Стендте жұмысты екі адамнан кем емес студенттер тобына жүргізуге рұқсат етіледі. Бір студенттің стендінде жұмыс істеуге тек оқытушының немесе лаборанттың қатысуымен ғана рұқсат етіледі.

2. Жұмыс орнында сызбаны құрастырар алдында студенттер зертханалық қондырғы стендінің электр қорегі желісінен ажыратылғанына көз жеткізуге міндетті.

3. Схеманы құрастыруды ұштары бар жарамды оқшауланған сымдармен ғана жүргізуге рұқсат етіледі.

4. Схеманы электр желісіне тек оқытушының немесе лаборанттың рұқсатымен ғана қосуға рұқсат етіледі.

5. Сұлбаны электр желісіне қосар алдында, студенттер қондырғының ток өткізгіш бөліктеріне ешкім тимейтініне міндетті түрде көз жеткізуі тиіс.

6. Кернеуі бар эксперименттік қондырғы элементтерін қандай да бір ауыстырып қосу немесе ажырату қажет болған жағдайда қондырғы желіден ажыратылуы тиіс.

7. Стендті электр желісінен қосу және ажырату бір тұлғамен жүргізілуі тиіс. Қондырғының қалыпты емес жұмыс істеуі немесе жұмыс істеушілердің бірінің электр тогымен зақымдану қаупі төнген жағдайда, жұмыс істеушілердің кез келгені желіден стендтерді ажырату дереу жүргізілуі тиіс. Болған жағдай туралы жұмыс басшысына немесе зертхана персоналының біріне баяндалуы тиіс. Қондырғыны қайта қосуға жұмыс басшысы оны тексергеннен және ақауларды жойғаннан кейін ғана жол беруі мүмкін.

8. Зертханалық стендте жұмыс уақытша тоқтатылған кезде ол желіден ажыратылуы тиіс.

4.3 Жалпы қауіпсіздік талаптары

1. зертханалық жұмыстарды және физикадан зертханалық практикумды жүргізуге 7-ші сыныптан бастап еңбек қорғау бойынша нұсқамадан, медициналық тексеруден өткен және денсаулық жағдайына қарсы көрсетімдері жоқ оқушылар жіберіледі.

2 оқушылар тәртіп ережелерін, оқу сабақтарының кестесін, белгіленген еңбек және демалыс режимін сақтауы тиіс.

3 физика бойынша зертханалық жұмыстарды және зертханалық практикумды өткізу кезінде оқушыларға келесі қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсер етуі мүмкін:

- электр аспаптармен жұмыс істеу кезінде электр тогымен зақымдану;
- сұйықтықтарды және әртүрлі физикалық денелерді қыздыру кезіндегі термиялық күйіктер;
- зертханалық ыдыспен және шыныдан жасалған аспаптармен ұқыпсыз жұмыс істеу кезінде қол кесіктері.
- тез тұтанатын және жанғыш сұйықтықтарды ұқыпсыз қолданғанда өрттің пайда болуы.

4. Физика кабинеті жарақаттар кезінде алғашқы көмек көрсету үшін Ереженің 5-қосымшасына сәйкес қажетті дәрі-дәрмектер мен таңу құралдары жиынтығымен медаптечкамен жабдықталуы тиіс.

5. Зертханалық жұмыстарды және физика бойынша зертханалық практикумды жүргізу кезінде өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтау, алғашқы құралдардың орналасқан жерін, алғашқы өрт сөндіру құралдарын білу. Физика кабинеті алғашқы өрт сөндіру құралдарымен: көмірқышқыл немесе ұнтақты өрт сөндіргішпен, құм салынған жәшік және өрттен қорғау матадан жасалған жамылғы болуы тиіс.

6. Әрбір жазатайым оқиға туралы зардап шегуші немесе жазатайым оқиғаны куәгер мұғалімге (оқытушыға) дереу хабарлауға міндетті. Жабдықтың, айлабұйымдардың және құрал-саймандардың ақаулығы кезінде жұмысты тоқтату және бұл туралы мұғалімге (оқытушыға) хабарлау.

7. Жұмыс барысында оқушылар зертханалық жұмыстарды және зертханалық практикумды өткізу тәртібін, жеке гигиена ережелерін сақтауы, жұмыс орнын таза ұстауы тиіс.

8. Еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықты орындамаған немесе бұзған оқушылар жауапкершілікке тартылады және барлық оқушылармен еңбекті қорғау бойынша жоспардан тыс нұсқама жүргізіледі.

4.4 Эксперимент жүргізуге дайындық

Зертханалық жұмыстарға дайындалу және есеп құрастыру кезінде дәріс материалдарын және ұсынылған оқу әдебиетін пайдалану ұсынылады. Жұмыстарды орындау басталғанға дейін әрбір студент міндетті:

а) алдағы жұмыстың мазмұнымен танысу және барлық түсініксіз сұрақтар бойынша оқытушының нұсқауларын алу;

б) зертханалық қондырғы схемасымен, зертханалық стендте орнатылған аспаптар мен аппараттардың атаулы деректерімен, әсіресе қондырғыға қоректендіретін ажыратқыштардың орналасуымен егжей-тегжейлі танысу;

в) алдағы жұмыс бойынша алдын ала қара жазбаларды, принципті схеманы, аспаптардың паспорттық деректерін жазуға арналған кестені, эксперименттік деректерді жазуға арналған кестелерді, есептеу формулаларын және т. б. дайындау

Ескерту. Теориялық материалды оқу, орындалатын зертханалық жұмыстың сипаттамасы, қара жазбаларды (сызбаларды, кестелерді, формулаларды және т.б.) дайындауды студент жұмысты орындау үшін зертханаға келгенге дейін жүргізеді.

Жұмыс басталмас бұрын студенттер алдағы зертханалық жұмысты ұстау бойынша жұмыс жетекшісінен сұралады. Зертханалық жұмыстарды жүргізуге дайындалмаған студенттер оны орындауға жіберілмейді.

Зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін оқу тобы бригадаларға екі - төрт адам санымен бөлінеді.

Зертханалық жұмысты орындайтын бригада студенттерінің арасынан біреуі аға болып тағайындалады және эксперимент жүргізу кезінде қауіпсіздік техникасы мен осы жағдайдың сақталуын қадағалайды.

4.5 Ғылыми-зерттеу зертханасында жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

Нұсқауларды цехтар, бөлімшелер, қондырғылар, бөлімдер, зертханалар, шеберханалар және т.б. басшылары әзірлейді, еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы қызметімен, сондай-ақ кәсіпорында немесе ұйымда белгіленген тәртіпке сәйкес басқа қызметтермен келісіледі және кәсіподақ комитеті мен бас инженер (директордың ғылыми жұмыс жөніндегі орынбасары) бекітеді. Цехтердің, бөлімшелердің, қондырғылардың, бөлімдердің, зертханалардың, шеберханалардың және т.б. жұмыс орындарында нұсқаулықтардың болуын олардың басшылары қамтамасыз етеді.

Оқыту орындарында бақылау-оқыту машиналарын пайдалана отырып білімін тексеру кезінде комиссия құрамы 2 адамнан құралған оқу бағдарламасының әдіскері және цехтың, бөлімшенің, қондырғының,

зертхананың, шеберхананың немесе басқа да өндірістік учаскенің өкілі болуы мүмкін. Білімді машинамен тексеруге арналған бақылау бағдарламаларына еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы қызметінің басшысы және цех, бөлім, зертхана, шеберхана және т. б. бастығы (бастықтың орынбасары) қол қояды.

Осы зертхананың қызметкерлері үшін мышьяк қосындыларымен жұмыс істеу қауіпсіздігі бойынша тұрақты нұсқаулық міндетті. Еңбекті қорғау органдарымен келісілген нұсқаулық көрінетін жерде ілінуі тиіс.

Негізгі міндеті қызметкерлердің, осы қызмет — қауіпсіздік техникасы бойынша инженерлер — жүргізу болып табылады ескерту, ұсыным және бақылау шараларын, ықпал ететін мәселелерді шешу. Олар кәсіпорынның барлық объектілерін тәуліктің кез келген уақытында тексеруге, өндіріс, цехтар, зертханалар бастықтарына қауіпсіздік техникасы ережелерін бұзудың орын алған кемшіліктерін жою туралы нұсқамалар мен нұсқаулар беруге, жұмыскерлердің өміріне немесе денсаулығына қауіп төнген жағдайда цехтардың (қондырғылардың, аппараттардың) жұмысын тоқтатуға құқылы. Қауіпсіздік техникасы қызметі басшысының немесе қауіпсіздік техникасы жөніндегі инженердің нұсқамалары кәсіпорынның бас инженері ғана жойылуы немесе өзгертілуі мүмкін.

Химиялық зертхананың үй - жайларында отты қолдана отырып жөндеу жұмыстарын (газ және Электрмен дәнекерлеу жұмыстары) тек қана әкімшіліктің рұқсатымен ғана меңгерушінің келісімі бойынша жүргізуге болады. күзет бастығы, еңбекті қорғау бөлімінің бастығы немесе техника қауіпсіздігі жөніндегі инженер.

Өндірістік үй-жайлар мен жұмыс орындарына қойылатын жалпы санитариялық-гигиеналық талаптар

Стандарт микроклимат көрсеткіштеріне және жұмыс аймағының ауасындағы зиянды заттардың рұқсат етілген мөлшеріне қойылатын жалпы санитарлық-гигиеналық талаптарды белгілейді. Жұмыс аймағының ауасында зиянды заттардың рұқсат етілген құрамына қойылатын талаптар олардың орналасуына қарамастан жұмыс орындарына (өндірістік үй-жайларда, тау-кен қазбаларында, ашық алаңдарда, көлік құралдарында және т.б.) қолданылады.

Табиғи жарықтандырусыз және биологиялық әсері бойынша табиғи жарықтандыруы жеткіліксіз өндірістік ғимараттарды, үй-жайларды және олардың жекелеген аймақтарын (учаскелерін) жобалау кезінде мынадай қосымша санитарлық-гигиеналық талаптарды қарастыру керек.

Сонымен қатар, өндірістік процестердің ерекшелігін, өрт қауіпсіздігін және жарықтандыруға қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптарды есепке ала отырып, жарықтандырудың ең жақсы жағдайларын қамтамасыз ету, еңбек өнімділігін арттыру, қызмет көрсету ыңғайлылығын қамтамасыз ету мақсатында жүргізілуі тиіс.

4.6 Техникалық іс-шараларды орындау дәйектілігі

Жұмыс орнын дайындау кезінде көрсетілген тәртіппен мынадай техникалық іс-шараларды орындау қажет:

- қажетті ажыратуларды жүргізу және коммутациялық аппаратураның қате немесе өздігінен қосылуына кедергі келтіретін шаралар қабылдау;
- қол жетектерінде және коммутациялық аппаратураны қашықтықтан басқару кілттерінде тыйым салатын плакаттарды ілу. Қажет болған жағдайда ток өткізгіш бөліктерді қоршау керек;
- тасымалды жерге қосу;
- жерге қосу керек ток өткізгіш бөліктердегі кернеудің болмауын тексеру.

Егер тасымалды жерге тұйықтауды жұмыс орнының аймағына кірмейтін ток өткізгіш бөліктерге жақын қою жоспарланса, онда олардың қоршауын кернеу мен жерге тұйықтаудың болмауын тексергенге дейін орнату керек;

- жерге тұйықтау құралдарын орнату (жерге тұйықтау пышақтарын қосу, сөндірілген ток өткізгіш бөліктерге тасымалды жерге тұйықтау) кернеудің болмауын тексергеннен кейін және ажыратушы коммутациялық аппараттардың жетектерінде "жерге тұйықтау" плакаттарын ілу;

- қажет болған жағдайда жұмыс орындарын немесе кернеу астында қалған ток өткізгіш бөліктерді қоршау және қоршауларда қауіпсіздік плакаттарын ілу. Жергілікті жағдайларға байланысты ток өткізгіш бөліктер жерге тұйықталғанға дейін немесе одан кейін қоршалады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қоғамның заманауи дамуы, әртүрлі ақпараттың қарқынды ағыны, нарықта жылдам әрекет ету қажеттілігі қазіргі заманғы маман мен басшыдан командада, қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар ортасында жұмыс істеу дағдыларын меңгеруді, шешім қабылдауда дербестікті, өзін-өзі дамыту қабілетін талап етеді.

Қоғамның дамуы заманауи педагогтарға деген талапты өзгертеді, олар тек өз мамандығы саласында құзыретті болуы керек, сонымен қатар оқылатын пәннің терең білімдерімен бөлісуге, сонымен қатар студенттерді оқу, ғылыми-зерттеу және өзіндік жұмысқа белсенді тартуды қамтамасыз ететін жаңа оқу технологияларын меңгеруге дайын.

Дипломдық жұмыста біз қазіргі инновациялық білім беру технологияларын қарастырдық, оларды білім беру процесіне енгізу мүмкіндігін және студенттердің оқу үлгерімі мен сапасы, сондай - ақ білім алушылардың психикалық-эмоциялық жағдайы сияқты көрсеткіштерге әсері талданды.

«Электр жабдығының негізгі түйіндерін, агрегаттары мен аспаптарын жөндеу» тақырыбын оқытудың салыстырмалы диагностикасының нәтижесінде инновациялық білім беру технологияларын қолдана отырып, оқу сапасының көрсеткішін 20% - ға арттыруға қол жеткізді.

Инновациялық білім беру технологияларын енгізу оқытушы мен студент тұлғасының әлеуетті дамуына өз өзгерістерін әкеледі, білім беру қызметінің деңгейінің жоғары дамуына ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҖАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Автомобиль КамАЗ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. – Москва : Машиностроение, 1981. – 443 с.
2. Автомобиль ЗИЛ-131Н и его модификации. – Москва : Машиностроение, 1988. – 234 с.
3. 1. Петров С. А., Бисноватый С. И. Ремонт сельскохозяйственных машин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1982. – 303 с., ил. – (Учебники и учеб. пособия для подгот. с.-х. кадров массовых профессий).
4. Мочалов И. И., Костенко С. И., Васильев В. А. Ремонт почвообрабатывающих машин. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 142 с., с ил.
5. Механическое оборудование: техническое обслуживание и ремонт / В.И. Бобровицкий, В.А. Сидоров. – Донецк: Юго-Восток, 2011. – 238 с.
6. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. – М.:Агентство «Идеальный сервис», 2004 – 320 с.
7. Мартынов Д.В., Смольникова И.А. Типология и рекомендации по созданию федеральных электронных общеобразовательных ресурсов. – М.: ИИО РАО, 2006.
8. Мартынов Д.В., Смольникова И.А. Федеральные электронные общеобразовательные ресурсы – основа дальнейшего творчества. - М.:РГСУ, 2006, т.2.11.
9. Базилевич С.В., Брылова Т.Б., Глухих В.Р., Левкин Г.Г. Использование инновационных и интерактивных методов обучения при проведении лекционных и семинарских занятий // Наука Красноярья. — 2012. — № 4. — С. 103—113.
10. Симоненко Н.Н. Управление образовательными услугами с применением инновационных методов обучения // Вестник Тихоокеанского государственного университета. — 2012. — № 2. — С. 201—206.
11. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. – Казань, 2009.
12. Баев С.Я. Дидактические основы системы методов теоретического и производственного обучения в профессиональных училищах. – СПб., 2011.
13. Беляева А.П. Методология и теория профессиональной педагогики. – СПб., 2011.
14. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М., 2011.
15. Дьяченко В.Г. Организационная структура учебного процесса и ее развитие. – М., 2009.
16. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: Уч. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд. центр. “Академия”, 2001
17. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Полат Е.С. – М.: Изд. Центр “Академия”, 2001.

18. Методическое пособие по выполнению и защите дипломных работ для студентов по специальности 050501 профессиональное обучение по отраслям, 2011.

19. Демкин В.Д., Инновационные технологии в образовании, Исследовательский университет/ под ред. Г.В. Майера.- Томск: Изд-во Том.ун-та, 2007. Вып. 2. С. 22-29.

20. Лазарев В.С., Мартиросян Б.П., Педагогическая инноватика: объект, предмет и основные понятия, Педагогика №4, 2004: Периодическое издание /– С. 12-14.

21. Молоков Ю.Г., Молокова А.В., Актуальные вопросы информатизации образования, Образовательные технологии: Сборник научных трудов. - Новосибирск, ИПСО РАО.-1997.- 1. с.77-81.

22. Селевко Г.К., Современные образовательные технологии: Учебное пособие. - М.: Народное образование, 1998. - 256 с

23. Хохлов О.А., Эфирное преподавание, журнал «Деньги» №36 (741) от 14.09.2009

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: Зайнитден Абылайхан Бақытжанұлы

Название: Зайнитден Абылайхан, дипломды_ж_мыс.doc

Координатор: Ержан Сарыбаев

Коэффициент подобия 1: 3,1

Коэффициент подобия 2: 0

Тревога: 11

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:

По итогу проверки координации
переход 1 и 2 не выполнен
двухэтажных машин. В связи
с чем работы можно считать
завершенными

13.05.19

Сарабаев С. Д. /

Дата

Подпись Научного руководителя

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: Зайнитден Абылайхан Бақытжанұлы

Название: Зайнитден Абылайхан, дипломды_ж_мыс.doc

Координатор: Ержан Сарыбаев

Коэффициент подобия 1:3,1

Коэффициент подобия 2:0

Тревога:11

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:

коэффициент подобия 1 и 2 в пределах нормы

Дата


Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

По итогам проверки и заключе-
ния научного руководителя
работы Решать самостоятельно
ней и документировать к защите



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломмен жұмыс
(жұмыс түрінің атауы)
Займетден Аблайхан Байжетмасұлы
(білім алушының Т.А.Ә.)
5501000 - кәсіптік оқушы
(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: кәсіптік колледждер
нағдалануда "Түпіндерді жою"
цельмен оқитудың техникалық
курстармен қолдану
Диплом сәйкес барарында
Займетден Аблайхан бұрынғы теория-
лық бағыттағы ісін дәтталы
мақалы дейінде екінші көрсетті.
Ақша қойыпты нағдалану
мақалымен оқитуды. О теория
жұмыс жасап дайындығы
айтты білдірді.
Көрсетіледі, диплом
авторы Займетден Аблайхан
5501000 - кәсіптік оқушы маман-
дығы бойынша бақылау
дәрежесіне қатысты деп
есеткенмен.

Ғылыми жетекші
Сарыбаев С.С.
(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)
қолы Т.А.Ә.
«13» 05 20 19 ж.