



**Коммерциялық емес
акционерлік
қоғам**

**АЛМАТЫ
ЭНЕРГЕТИКА
ЖӘНЕ
БАЙЛАНЫС
УНИВЕРСИТЕТ**

Электроника кафедрасы

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБАЛАУДЫ ОРЫНДАУ БОЙЫНША

5B071600 – Аспап жасау мамандығының студенттеріне арналған
әдістемелік нұсқаулықтар

Алматы 2015

ҚҰРАСТЫРУШЫЛАР: Нусибалиева А.Б. Дипломдық жобаларды орындау бойынша 5B071600 – Аспап жасау мамандығының студенттеріне арналған әдістемелік нұсқаулықтар. – Алматы: АЭЖБУ, 2015. – 25 б.

Әдістемелік нұсқаулықтар 5B071600 – Аспап жасау мамандығының типтік бағдарламасына сәйкес құрылған және студенттердің алдына қойған мақсаттарын, дипломдық жобаны орындау реті мен жалпы рәсімдеу талаптарынмен таныстыру үшін арналған

Әдістемелік нұсқаулықтарда дипломдық жобаның мақсаты мен тапсырмалары, оның құрамы мен мазмұны, сызба бөлімдері мен түсіндірме қағаздарын рәсімдеу талаптары келтірілген.

Әдістемелік нұсқаулықтар 5B071600 - Аспап жасау мамандығының бакалавр-студенттеріне арналған және тек қана студенттер, жетекшілер және кеңесшілерге ғана емес, дипломдық жобаға пікір берушіге де пайдалы болуы мүмкін.

Сурет - 4, кесте - 3, әдеб. көрсеткіші. – 7 атау.

Пікір беруші: аға оқытушы К.М. Үргенішбаев

«Алматы энергетика және байланыс университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының 2015 жылғы жоспары бойынша басылады

© «Алматы энергетика және байланыс университеті» КЕАҚ, 2015 ж.

Кіріспе

Әдістемелік нұсқаның негізгі мақсаты студенттерді дипломдық жобамен жұмыс жасау ретімен және мазмұны мен жобаның әрбір бөлімінің көлеміне қатысты жалпы талаптармен, оларды орындау әдістерімен, сызба бөлімдері мен түсіндірме қағаздарын рәсімдеуді таныстыру болып табылады.

Дипломдық жобаның жалпы талаптары:

- мақсатталған бағдар;
- құрылымның анықтылығы;
- материалдарды орналастыру қисындылығы;
- жобалық шешімдердің нақты дәлелдері;
- формулалардың қысқа және айқындығы;
- қорытындылардың дәлелденуі және ұсыныс негізділігі;
- жобаның тесттік және графикалық материалын күзиретті рәсімдеу.

Дипломдық жобаның және оның субъектілерін дамыту дипломға дейінгі практикаға немесе түлек жұмыс істейтін жерге негіз болатын кәсіпорынның (ұйымның) нақты материалында негізделуі тиіс.

Дипломдық жобаны орындау және қорғау кезінде студент көрсетуге тиіс:

- таңдалған тақырып бойынша теориялық білімі және теориялық материалды айтып беру;
- кәсіпорынның техникалық құжаттамасы, тиісті әдебиет тізімдерінен алынған мәліметтерді оқу, жүйелеу, жалпылау, тәжірибелік, инженерлік есептерді шешу, қорытынды, ұсыныстар шығару мүмкіндігі;
- таңдалған мамандық бойынша тереңдетілген теориялық, тәжірибелік білім және олардың нақты тапсырмаларды шешудегі қолданысы.

Әдістемелік нұсқаулар Қазақстан Республикасының келесі мемлекеттік стандарттар талаптарына сәйкес құрастырылған:

- ҚР СТ 1.5-2004 Стандарттардың құрылуына, жазылуына, рәсімделуіне және мазмұнына қойылатын жалпы талаптар;
- ҚР СТ 1.14-2004 Ұйым стандарттары. Түрлері және әзірлеу тәртібі;
- КЕАҚ СТ 56023-1910-04-2014 Оқу-әдістемелік және тәрбие жұмыстары. Оқу-әдістемелік және тәрбие жұмыстарының құрылысына, баяндалуына, рәсімделуіне, мазмұнына жалпы талаптар.

Дипломдық жобаны орындаудағы әдістемелік нұсқаулар 5В071600 - Аспап жасау мамандығы бойынша Мемлекеттік білім беру стандартының жоғарғы кәсіби білім беру деңгейіне бакалаврларды дайындау талаптарына толығымен сәйкес келеді.

1 Жалпы жағдайы

Дипломдық жобаның мақсаты:

- мамандық бойынша теориялық білімді және тәжірибе жүзінде дағдылануды жүйелендіру, кеңейту және бекіту және оларды нақты ғылыми, техникалық, экономикалық және өндірістік тапсырмаларды орындау кезінде қолдану;

- өзіндік жұмысты жүргізудің дағдыларын дамыту және ғылыми зерттеудің әдістемесін меңгеру және игерілетін мәселелер мен сұрақтарды шешуде тәжірибелер жасау ;

- қазіргі өндіріс, ғылым, техника, мәдениет шарттарындағы өзіндік жұмысқа студенттің дайындығын, сонымен бірге, оның кәсіби құзырының деңгейін анықтау.

Дипломдық жобалаудың негізгі міндеті өндірістің технологиялық үдерісін автоматтандырудың микропроцессорлық-бағдарламалық техникалық кешендерін әзірлеу кезінде алынған жүйелік көзқарастың дағдыларын орнықтыру болып табылады.

ДЖ-ға бакалаврларға арналған жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқуды аяқтаған және оқу жоспарымен қарастырылған барлық аттестациялық сынақтардан сәтті өткен студенттер жіберіледі.

Студенттер дипломдық жоба (ДЖ) немесе дипломдық жұмыс (ДЖ) жасай алады.

Дипломдық жұмыстың ерекшелігі іргелі немесе іздестіру саласындағы ғылыми зерттеулер мәселесін шешу болып табылады және кеңейтілген теориялық бөлімді қамтиды. Дипломдық жұмыс ғылыми-зерттеулік сипатқа ие болуы керек және мамандығына байланысты өзекті ғылыми мәселелердің теориялық немесе тәжірибелік зерттемесі болып саналуы керек.

Тұтас алғанда дипломдық жобаға арналған ұсыным дипломдық жұмысқа да ортақ болып келеді.

Бакалаврдың бітіруші квалификациялық жұмысы (дипломдық жұмыс немесе дипломдық жоба) 5B071600 – «Аспап жасау» мамандығын дайындауда анықталатын өзекті мәселелерді шешумен байланысты, аяқталған ғылыми-зерттеулік, жобалық немесе технологиялық өндіріс болып табылуы керек.

2 Дипломдық жобалардың тақырыптары

Дипломдық жұмыстың тақырыптары өзекті болуы тиіс, заманауи ғылым мен техниканың жағдайына және өркендеуіне сай болуы, студенттің мамандығының бағдарына және мазмұны бойынша, жоғарыда баяндалған мақсаттарға сәйкес келетін, өндіріс өзгешелігін ескеретін, ДЖ (ДЖ) орындалатын бөлімде практикалық немесе теориялық қызығушылық тудыруы керек.

Дипломдық жұмыстар орындалатын тақырыптар, негізінен, студенттердің өндірістік практикада жасаған жұмыстарымен сәйкес келеді.

Дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыптары жекеше де, кешенді де бола алады. Кешенді тақырыптар үлкен мәселерді қарастырады және осы мәселелерге байланысты бірнеше жекеше тақырыптарды қамтиды. Барлық жағдайларда студент орындауы үшін өзіндік жекеше тақырып алуы тиіс.

Болжалды жетекшілер тізімі мен ДЖ/ДЖ үшін ұсынылатын тақырыптар кафедра отырыстарында талқыланып бекітіледі және кафедра стендінде алдын ала ілінеді.

Дипломдық жұмыстардың тақырыптары немесе студенттік ғылыми зерттеулердің бағыттары келесі ұсынылған тарауларда көрсетілген, басқару мен бақылау жүйелері қолданылатын саланы қамтуы мүмкін.

Тарау 1: «Сандық өлшеуіш аспаптар мен жүйелерді өндіру».

1. LabView базасындағы электрлік параметрлерді өлшейтін және бақылайтын әмбебап аспабын өндіру.

2. Ылғалдықты өлшейтін сандық аспапты өндіру және зерттеу.

3. Микробақылаушылар негізіндегі ықшам сандық пульсометрді өндіру.

4. LabView-дағы виртуалды өлшеу жүйесін өндіру.

5. Электрлік машиналардың бақылау және диагностикасының виртуалды өлшем кешенін өндіру.

Тарау 2: «Өндірістің технологиялық үдерісін автоматты басқару жүйесін өндіру»

1. «Алматы жылукоммунэнерго» ЖШС қазандығының басқаруын автоматтандыратын шағын жүйе өндіру.

2. Жел-генераторлық қондырғылар негізінде энергиямен қамтамасыз етудің автономды көзін басқару жүйесін өндіру.

3. Өнеркәсіптік бақылаушының негізінде мұнай тасымалдаудың автоматтандыру жүйесін өндіру.

4. Бұрқақ сорғыларды автоматтандырудың сандық жүйесін өндіру.

5. Автокөліктің қозғалтқышының температурасын салқындату жүйесінің сандық реттеуішін өндіру.

Тарау 3: «Зерттелетін объекттің параметрлерін тұрақтандыру және бақылау жүйелерін өндіру»

1. Микробақылаушылар негізінде бақылау және видеобақылаудың сандық жүйесін өндіру.

2. Бөлменің ахуалын басқарудың сандық жүйесін өндіру .

3. Өндірістік бөлмелерді желдетуді автоматтандырудың сандық жүйесін өндіру.

4. Микробақылаушылар негізіндегі күзет және өрт дабылдарын сандық жүйесін өндіру.

5. Автокөліктің ұрлаудан қорғағыш сандық жүйесін өндіру.

Тарау 4: «Объекттерді қашықтан басқару және бақылау жүйесін өндіру»

1. Микроконтроллер негізінде автокөліктің қозғалтқышын қашықтан оталдыру жүйесін өндіру

2. Автокөлік есіктерін электр құлпының бұғаттауын қашықтан басқару жүйесін өндіру

3. Өнеркәсіптік бақылауыштар негізінде торапты мұнай құбырларының SCADA-жүйесін өндіру

4. Микроконтроллер негізінде гараж есіктерінің жетектерін қашықтан басқару жүйесін өндіру

Тарау 5: «Интеллектуалды басқару жүйелерін өндіру»

1. «Ақылды Үй» автоматты жүйесінің дауыспен басқарылатын шағын жүйесін өндіру

2. ARM-микробақылауыш негізіндегі дауыспен басқарылатын сандық жүйесін өндіру

3. AVR топтамасының микробақылауыш негізінде бөлмелердің жарықтану деңгейінің дауыспен реттегішін өндіру

4. «Ақылды үй» интеллектуалды басқару жүйесін өндіру.

Студент жоба тақырыбын диплом алдындағы тәжірибенің аяқталуына бір апта қалғанда таңдайды немесе алады және жетекшісімен бірге ДЖ тапсырмасын рәсімдейді. Тақырып таңдағаннан және жетекшісімен сұхбаттасқаннан кейін студент кафедра меңгерушісінің атына өтініш жазып, оны кафедраға өткізеді (А қосымшасын қараңыз).

ДЖ тақырыбын, жетекшісін немесе кеңесшісін өзгерту қажет болса, онда бұл сұрақ шешімі университет ректорының бұйрығымен және кафедра отырысында қабылданып бекітіледі.

ДЖ/ДЖ арнайы тараулары бойынша кеңес алу университет ректоры бұйрығымен бекітілген кеңесшілер арқылы жүргізіледі.

ДЖ орындалу барысы жайлы студент жетекшісімен орнатылған кестеге сәйкес үнемі есеп беріп отыруы тиіс (В қосымшасын қараңыз).

Қорғауға жіберілген ДЖ атауы техникалық тапсырмадағы, ректор бұйрығымен бекітілген тақырыпқа толық сәйкес келуі керек (В қосымшасын қараңыз).

3 Дипломдық жобаның көлемі мен мазмұны

Дипломдық жобаның құраушылары:

- түсіндірмелік жазба – тәжірибелік бөлікті қоса, ДЖ тақырыбы бойынша студентпен орындалған жұмыс туралы ғылыми-техникалық есеп;
- графикалық материалдар - кестелер, графиктер, бағдарламалар алгоритмі және т.б.;
- қосымшалар – ДЖ қатысты қосымша мәліметтер.

3.1 Түсіндірмелік жазба

Түсіндірмелік жазба (ТЖ) студенттің ДЖ қорғауда көрсететін негізгі мәтіндік құжат болып табылады. Жазбада жұмыстың кезеңдері мен жобаны орындау барысында алынған нәтижелер бейнеленеді. Қазіргі уақытта түсіндірмелік жазбаның мәтіні қандай да бір мәтіндік редакторда теріліп,

содан кейін әріпті-сандық ақпаратты шығарып алу үшін компьютерге қосылатын баспалық құрылғыда басылып шығарылады.

Ұсынылып отырған жұмыстың (талқылау және тестілеу материалдары, пайдаланушыға арналған нұсқау, бағдарламалардың бастапқы мәтіні және т.б.) мәнін түсінуде принципті маңызы жоқ, үлкен мөлшердегі материалды қосымша түрінде рәсімдеуге болады.

3.1.1 Түсіндірмелік жазбаның мәтініне қойылатын талаптар.

ПЗ мәтіні А4 (210×297) пішіміндегі қағазда орындалады. Кестелер мен суреттемелер болған жағдайда А3 (297×420) пішімін қолдану рұқсат етіледі.

Мәтіндік құжаттар компьютерлік теру көмегімен, Times New Roman тобының 14 кегль шрифтымен орындалады (А қосымшасы). Сурет, кесте және т.б. ішіндегі жазуларда одан кішірек, бірақ 10 кіші емес шрифты қолдануға рұқсат етіледі.

Азат жолды қалыпқа келтіру:

- жол аралық интервал – бірлік, дейін және кейін – 0 пт;
- бірінші жол үшін шегініс - 1,25 см, оң және сол жағынан – 0 см;
- мәтіннің туралануы – ені бойынша.

Беттің белгіленуі:

- беттің бағдары кітаптық (негізгі); мазмұнына байланысты альбом бағдары рұқсат етіледі.

- мәтіннің орналасуы – бір бағанада;

- реттелетін жиектер: сол жағы - 25 мм, оң жағы - 18 мм, жоғарғысы- 20 мм, астыңғысы - 25 мм.

Жалпы жағдайда есептік-түсіндірмелік жазбаның (суреттемелер, кестелер, сызбалар, графиктер, листингтер, қосымшаларсыз) көлемі бір жағына басылып шыққан, А4 пішімді (өлшемі 210×297) қағазда 70-80 бет болуы керек.

ПЗ мәтінін тарау, бөлім, тармақ және тармақшаларға бөледі. Тарау мен бөлімді жаңа парақтан бастау үшін, тақырыптан кейін парақта мәтіннің кем дегенде үш жолы болуы керек.

Тарау мен бөліктердің тақырыптары болуы тиіс. Тармақтарда, қағида бойынша, тақырыптар болмайды.

Тақырыптарды бас (үлкен) әріптен бастап, кіші әріптермен, соңына нүкте қоймай, астын сызбай жазу керек. Тақырыпта сөздің келесі жолға тасымалдануы рұқсат етілмейді. Егер тақырып екі жолдан тұрса, олардың арасына нүкте қойылады. Тарау, бөлімдердің тақырыптары қалың қаріппен белгіленеді және азат жол шегерімінен кейін жазылады.

Тараудың тақырыбы мен компьютерлік терімдегі мәтін арасындағы ара қашықтық (тарау мен бөлім тақырыптары арасында) MSWord пішіміндегі тақырыпқа дейін және кейін екілік интервалды қолдану арқылы жүзеге асырылады (не 12 пт, не бірлік интервалды қолданғандағы бір бос жол).

Бөлім мен мәтін арасындағы ара қашықтық (жоғарғы және төменгі) тақырып пен мәтін арасында біржарымдық интервалды қолдану арқылы жүзеге асырылады (немесе бірлік интервалды қолданған жағдайда бпт).

Тараулардың барлық құжат шегінде нүктесіз, араб сандарымен белгіленген реттік нөмірі болуы керек. Әрбір тарау шегінде бөлімдер нөмірленуі тиіс. Бөлімнің нөмірі нүкте арқылы бөлінген тарау мен бөлім нөмірлерінен тұрады. Бөлім нөмірінің соңында нүкте қойылмайды.

Тарау немесе бөлім нөмірі тақырыптың құрамына кіреді де, алдыңғы жағына жазылып, тақырып мәтінінен бірлік бос орын арқылы бөлектенеді.

Тараулар да, бөлімдер сияқты бір немесе бірнеше тармақтардан тұра алады. Бөлім мен тармақ мәтіндері азат жол шегерімінен кейін теріледі.

Тармақтар, қажет болса, әрбір тармақ шегінде нөмірленетін тармақшаларға бөлінуіне болады (мысалы, 3.2.1.1).

Құжаттың құрылымдық элементтерін нөмірлеуде, нөмірлердің саны төрттен аспауы керек.

Тармақ немесе тармақшалардың ішінде екі нұсқада орындалатын санаулар келтіріле алады:

- санаудың әрбір позициясының алдына азат жол шегерімінен кейін дефис қойылады (азат жолдағы алдағы мәтін сол жақтан шегерімсіз жалғасуы тиіс);

- құжат мәтінінде санаулардың біріне сілтеме жасау қажет болса, санаудың әр позициясының алдына орыс алфавитінің кіші әрпі жазылып (ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь басқалары), одан кейін жақша қойылады (соңында нүктесіз). Санауды одан әрі бөлшектеп талдау үшін, соңынан жақша қойылатындай, араб сандарын қолдану қажет, ал жазба төменде көрсетілгендей екі таңбаға ығысады.

Құрылымдары:

а) _____;

б) _____:

1) _____;

2) _____;

в) _____.

Санау соңында нүкте қойылады.

Парақтардың нөмірленуі барлық құжат бойынша толассыз болуы тиіс. Қосымшасы бар парақшаларды жалпы нөмірлеуге қосады. Негізгі бет алғашқы болып саналады. Парақтардың нөмірі араб сандарымен мәтінге симметриялы түрде, нүктесіз, контитулдарды қолдану арқылы төменгі жағына қойылады (Times New Roman шрифті, 14 кегль). Парақтың шеті мен контитулдың арасындағы қашықтық 1,8 см болуы қажет. Алғашқы параққа (негізгі бет) нөмір қойылмайды.

«Мазмұны» тарауында парақтар (беттер) саны көрсетілген тараудың, бөлімнің, қосымшалардың және басқа да құрылымдық элементтердің (кіріспе, пайдаланылған әдебиеттер тізімі, қысқартулар тізімі және т.б) тақырыбы және нөмірі көрсетіледі. Сонымен бірге, көрсетілген әрбір құрылымдық

элементтердің тақырыптарынан кейін ұштау қойылады (А қосымшасын қараңыз), ал содан кейін мәтін басталатын парақтың нөмірі қойылады. Егер «Мазмұнын» пайдалануды қиындатпаса, ұштауды қоймауға жол беріледі.

Мазмұнында қамтылған атаулар бас әріптен басталып, кіші әріптермен жазылады.

Бөлімдердің нөмірін нағыз стандарттың мазмұнындағыдай, тарау нөміріне қатысты, екі таңбаға тең азат жол шегерімінен кейін қояды.

«Мазмұны» тарауында қандай да бір құрылымдық элементтің екінші (келесі) жолда тақырыптық жазбаны жалғастыру қажеттілігі туындаса, онда оны бірінші жолдағы тақырыптың басталу деңгейінен бастайды.

«Мазмұны» сөзін тақырып ретінде (парақтың ортасында) бас әріптен бастап (нөмірсіз), кіші әріптермен және қалыңдатылған қаріппен жазады.

ПЗ соңында әдебиетке сілтемелердің пайда болу ретімен құжат мәтініндегі пайдаланылған әдебиеттер тізімі келтірілуі керек. Мәтінде әдебиетке сілтемені шаршы жақша ішінде, тізім бойынша реттік нөмірмен көрсету керек, мысалы [1]. Егер сілтеме құжат мәтініндегі нақты бір үзіндіге алып келсе, онда сілтемеде осы сілтеме объектісі орналасқан парақтың да реттік нөмірі көрсетіледі. Мағлұматтарды үтір арқылы бөледі, мысалы: [10, 81 б.]. Әдебиеттер тізімінің мысалы Б қосымшасында берілген.

3.1.2 Мәтінді баяндау реті.

Мәтін қысқа, нақты және әртүрлі түсіндірмелерсіз болуы керек. Мәтінде міндетті талаптарды баяндағанда «тиіс», «керек», «қажет» және т.с.с. сөздер қолданылуы тиіс.

ПЗ-те физикалық шамалардың стандартты бірліктерін, олардың атауы мен белгіленуін ГОСТ 8.417 стандартына сәйкес қолдану керек. ӨЖ бірліктерімен қатар, жақша ішінде, қолдануға рұқсат етілген, одан ерте қолданылған жүйелердің бірліктері көрсетіледі.

Формулаларда символ ретінде мемлекеттік стандарттарға сай орнатылған белгіленулерді қолдану қажет. Мәтінде ерте кезде түсіндірілмеген, формулаға кіретін символдар мен сандық коэффициенттердің анықтамасы формула астында тікелей көрсетілуі тиіс. Анықтаманың бірінші жолы азат жолдан «мұндағы» сөзінен басталып, «мұндағы» сөзінен кейін қос нүктесіз жазылуы керек. Анықтамалардың келесі жолы, бірінші анықтама басталған жол деңгейінде орналастырылады. Мысал ретінде жанармай өлшеуіші немесе вольтметр көрсетуін есептейтін формула келтірілген $U_{\text{шығ}}$, В

$$U_{\text{шығ}} = K \cdot U_{\text{тк}} = (R_1/R) U_{\text{опт}} \quad (1)$$

- мұндағы R – тетіктің максимал кедергісі, Ом;
 R_1 – айнымалы оптенциометр кедергісі, Ом;
 $U_{\text{тк}}$ – кернеудің тірек қорының кернеуі, В;
 K – жылжу коэффициенті (пропорционалдық).

Бірінен кейін бірі орналасқан және мәтінмен бөлінбеген формулаларды үтірмен ажыратады.

Формулаларды жолдың ортасына орналастырып, алдыңғы және кейінгі мәтінді бос жолмен бөледі.

Формулаларды келесі жолға ауыстыру тек қана математикалық операцияларда орындалатын белгілер арқылы жүзеге асырылады, сондай-ақ белгіні келесі жолдың басында қайталады. Көбейту операциясын білдіретін белгіде формуланы көшіру үшін «**X**» белгісін қолданады

Математикалық формулаларды реттеу жолы да дәл формулалардағы сияқты болады.

Қосымшаға сыятын формулалардан басқа формулалар, формуланың деңгейінде, оң жақ шетінде, дөңгелек жақша ішінде араб сандарымен толассыз нөмірленуі керек. Формула біреу болса, оның белгіленуі - (1). Мәтінде формуланың реттік нөміріне сілтеме жақша ішінде беріледі, мысалы (1) формуласы бойынша.

Қосымшаға сыятын формулаларды, әр қосымша шегінде, әр санның алдына қосымшаны білдіретін, арасына нүкте қойып, араб сандарының жеке нөмірімен нөмірлеу керек, мысалы (A.1).

Формулаларды тарау бойынша нөмірлеу рұқсат етіледі. Бұл жағдайда формуланың нөмірі тарау нөмірі және нүкте арқылы бөлінген формуланың реттік нөмірінен тұрады, мысалы (3.1).

Стендтегі компьютердің пернетақтасының клавишаларын, мәзір командасын, бағдарламалар операторын білдіретін анықтамалық жазуларды қаріппен белгілеу қажет, мысалы: **ҚОСУ**, **Желі**, **Enter**, **Сақтау** және т.с.с.. Артықшылық аспаптағы жазу бейнесімен сәйкес келетін суретке берілуі керек.

Сандар және (немесе) таңбалардан тұратын режимдер, сигналдар және т.с.с. атауларды тырнақша ішіне жазу қажет, мысалы: «Қорек көзі +15 В қосулы».

3.1.3 Кестелерді құру.

Қосымша кестелерді қоса алмағандағы кестелерді араб цифрларымен тура нөмірлеген жөн. Кестелерді нөмірлеу бөлім аясында ғана рұқсат етіледі. Бұл жағдайда кестенің нөмірі бөлім нөмірінен және нүкте арқылы бөлінген кестенің реттік нөмірінен тұрады. Әрбір қосымшаның кестелерін цифр алдына қосымшаның мәнін қосып, оларды нүктелермен ажырата отырып, араб цифрларымен бөлек белгілеп көрсетеді.

Егер құжатта бір кесте болса, ол «Кесте 1» деп немесе ол В қосымшасында берілген болса «В.1 кесте» деп белгіленуі қажет. «Кесте» сөзін кестенің сол жақ шетіне орналастырылады.

Кестенің мазмұнын қысқаша түсіндіру үшін соңында нүктесіз сызықшаны бөле отырып, кестенің жоғарғы жағында оның нөмірінен кейін бас әріппен жазылатын атауын келтіреді.

Кестелерді әдетте оң жағынан, жоғары және төмен, сол жақтарынан сызықтармен шектейді. Бүйірліктер мен бағаналардың тақырыптары мен тақырыпшаларын тік сызықтармен бөлу рұқсат етілмейді. Кестенің бастапқы бөлігін қалған бөлігінен қос сызықпен ажыратады.

1 кесте – Қолданбалы транзистордың негізгі көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	Мәні	
	1 режимінде	2 режимінде
1 Коллектор тогы, А	5, кем емес	7, артық емес
2 Коллектордағы кернеу, В	24	30
3 Коллектор жүктемесінің кедергісі, Ом	-	-

Бөлек орындалған кестенің жалғасының жоғарғы жағына нөмірімен бірге соңында нүктесіз курсивпен жазылған «Кестенің жалғасы...» сөзін қойған жөн.

Егер кесте үш беттен ары жалғасып жатса, екінші беттен кейін бағаналарға сандық мән беруге рұқсат етіледі. Кестенің көлемі өте үлкен болса, оны қосымшаға орналастыру ұсынылады.

«Реттік нөмір» бағанасын кестеге қосу рұқсат етілмейді.

Жолда берілген мәліметтердің барлығына қатысты физикалық өлшем бірліктердің мәндерін оның атауынан кейін көрсеткен жөн (кесте 1).

Қажет болған жағдайда физикалық өлшем бірлік мәнін жеке жолға (бағанға) шығаруға рұқсат етіледі.

Құжатта көлемі жағынан үлкен емес цифрлық мәліметтер болған жағдайда сандық мәліметтерді баған түрінде орналастыра отырып, оны мәтінмен берген жөн.

3.1.4 Ескертулер мен мысалдар.

Ескертулер мен мысалдарды абзацтан бастап бас әріппен кішірейтілген 12 кеглдік қаріппен белгілеп жазған жөн.

Егер ескерту біреу болса, «Е с к е р т у» сөзінен кейін бос орын қойылады да, ескерту бас әріппен жазылады. Бір ғана ескерту нөмірленбейді. «Е с к е р т у» сөзі сөздің ішіндегі әріптер аралығында бір бос орын қалдыру арқылы жазылады.

Бірнеше ескертулерді реттік нөмірі бойынша араб цифрларымен нөмірлейді.

Кесте 2-де келтірілген мысалдағыдай кестеге арналған ескертулерді кестенің соңына орналастырады.

2 кесте - Үлгі

Ескерту _____ .			

Мысалдарды дәл ескертулер сияқты дайындайды, нөмірлейді, орналастырады, бірақ «М ы с а л» сөзімен белгілейді

3.1.5 Графикалық материалдар.

Графикалық мәліметтер (сызба, схема (сұлба), диаграмма, сурет және т.б.) құжатта мәтінді көрнекі түрде жақсы түсіндіру мақсатында мысал ретінде қолданылады.

Қосымшалардағы суреттемелерден басқа суреттемелерді тура санақ жүйесімен араб цифрларымен нөмірлеген жөн. Егер сурет біреу болса ол « 1 сурет» болып белгіленеді.

Әрбір қосымшаға арналған суреттемелерді цифр алдына қосымшаның нүкте арқылы жазылған мәнін қосып, араб цифрларымен бөлек белгілеп көрсетеді. Мысалы: А.2 сурет.

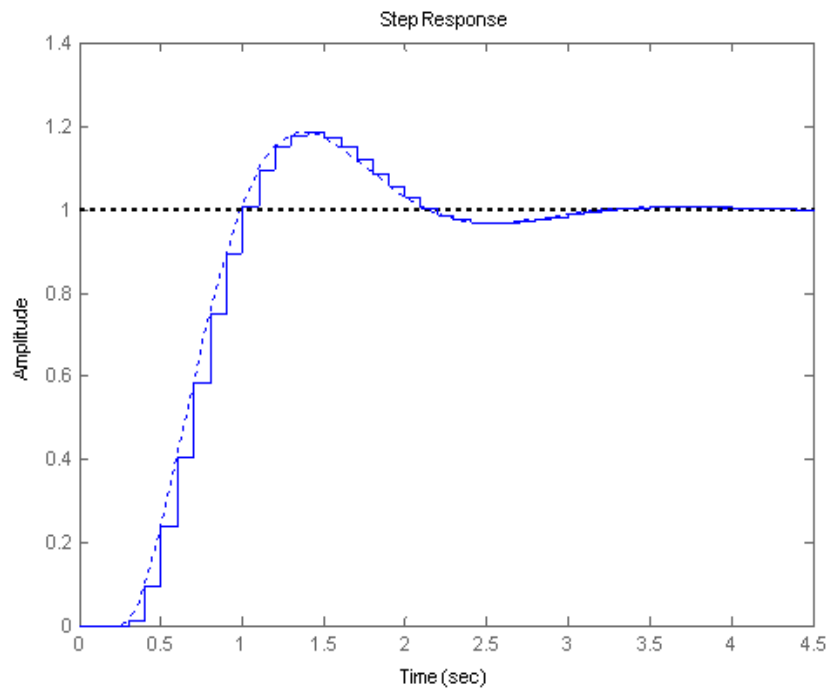
Суреттемелерді нөмірлеу бөлім аясында ғана рұқсат етіледі. Бұл жағдайда суреттеме нөмірі бөлім нөмірінен және нүктемен ажыратылған суреттеменің нөмірінен тұрады, мысалы «1.1 сурет».

Сурет атауы мен сипаттамасы суреттің немесе суреттің төменгі жағындағы мәтіннен біржарымдық аралықпен ажыратылады.

Суреттерді әдетте беттің ортасына (мәтінге симметриялы) орналастырады. Қатарынан екі немесе одан көп суретті орналастыруға мүмкіндік беріледі. Суреттің жоғарғы және төменгі жағын құжат мәтіннінен бір қатар бос жол аралықпен ажыратады.

Дипломдық жұмыстың есептік бөлімінде, әдетте, қазіргі стандартқа сай графикалық функциялар қарастырылған әртүрлі программалық пакеттер (Matlab, Mathcad и т.д.) қолданылады.

Өлшемдердің мәндері бар шкаламен диаграммада шкаланың орталық бөлігінде сырт жағынан орналастырған жөн, ал символдың бөлшек түріндегі өлшем бірлік мәнімен бірігіуі кезінде - шкаланың соңғы бөлігінде соңғы саннан кейін.



1 сурет – Әртүрлі жүйелер өтпелі функцияларының диаграммалары

3.1.6 Қосымшалар.

Қосымша болуы мүмкін, мысалы, графикалық материалдар, үлкен форматтағы кестелер, есептеулер, компьютерде шешілетін тапсырмалардың алгоритмдері мен программаларының сипаттамалары және т.б. Құжат мәтінінде барлық қосымшаларға сілтемелер берілуі қажет. Қосымшаларды құжат мәтінінде берілген сілтемелердің реті бойынша орналастырады.

Әрбір қосымшаны беттің жоғарғы жағына орталық бөлігіне жартылай қалыңдатылған қаріппен жазылған «Қосымша» сөзі мен оның мағынасын көрсете отырып, жаңа беттен бастаған жөн.

Қосымшаның бас әріппен жеке жолда жазылып мәтінге қатысты симметриялы (сипаттамасынан төмен) орналастырылған және жартылай қалыңдатылған қаріппен белгіленген тақырыбы болуы керек.

Қосымшаның екі немесе одан да көп бетте орындалуы барысында келесілерінің барлығында курсивпен, қалыңдатылмаған қаріппен «А қосымшасының жалғасы» мәтініне симметриялы, тақырыпсыз орындалады.

Барлық қосымшалар нөмірлері мен тақырыптары көрсетіле отырып, мазмұнға енгізілуі керек.

3.1.7 Терминдер тізімі. Қысқартулар тізімі.

Егер құжатта айрықша терминология қабылданған болса, онда оның соңында (пайдаланылған әдебиеттерден бұрын) тиісті мәлімдемелерімен қабылданған терминдер тізімі болуы қажет. Тізімді түсіндірме жазба мазмұнына қосады.

Мәтінде көпшілікпен мақұлданған келесі қысқартуларды қолдануға болады: т.т. – тағысын тағылар, т.с.с. – тағы сол сияқтылар, т.б. – тағы

басқалар, б. – бет, ж. – жыл, ж.ж. – жылдар, мин. – минималды, макс. – максималды,

Мәтін ішінде тек қана осы мәтінде қолданылатын және ГОСТ 7.0.12 ұсыныстарына сәйкес келетін қосымша қысқартулар болуы мүмкін. Бұл кезде жұмыста бірінші рет қолданылып тұрғанда оның толық атауын көрсеткен жөн, ал толық атауынан кейін жақша ішінде қысқартылған атауы немесе аббревиатурасы. Келесі қолданғанда қысқартылған атауын немесе аббревиатурасын пайдаланады.

Бұл қысқартулар сондай-ақ арнайы «Қысқартулар тізімі» бөлімінде түсіндірілуі қажет. «Қысқартулар тізімі» және «Терминдер тізімі» сөздері тақырып түрінде жазылады, жартылай қалың қаріппен белгіленіп, нөмірленбейді.

3.1.8 Түсіндірме жазбаның құрамы мен мазмұны.

Түсіндірме жазба саны дипломдық жобаның бағытына байланысты болатын 4-5 бөлімнен тұрады.

Материалды баяндаудың келесідей реті ұсынылады:

- негізгі бет (Б қосымшасын қараңыз);
- дипломдық жобалаудың техникалық тапсырмасы (В қосымшасын қараңыз);
- аннотация (көлемі 500-600 белгі);
- бет бойынша белгілеумен мазмұн;
- кіріспе (2 беттен артық емес);
- технологилық бөлім;
- конструкторлық бөлім;
- тіршілік ету қауіпсіздігі (еңбекті қорғау және экология);
- экономикалық бөлім;
- қорытынды;
- пайдаланылған әдебиеттер тізімі;
- қосымшалар.

Негізгі бетте еңбекті қорғау және экономикалық бөлім бойынша кеңес берушілердің келісілген қолдарын тиісті тараулар орындалғаннан кейін бөлек-бөлек немесе екеуін қатар алуға болады. Жобаны басқарушы бірінші үш негізгі тарау орындалғаннан соң негізгі бетке қол қояды. Нормоконтроллер сызбалар мен дайын жұмысты қарап шыққаннан кейін негізгі бетке қол қояды. Жұмыс рецензентке соңғы түптелген түрінде көрсетіледі. Негізгі беттегі соңғы қолды дипломдық жұмысты қорғауға рұқсат беруші кафедра меңгерушісі қояды. Негізгі беттің үлгісі Б қосымшасында келтірілген.

Дипломдық жобалауға техникалық тапсырманы диплом алдындағы практикаға бір апта қалғанға дейін басқарушы береді. Тапсырма бланкісі В қосымшасында көрсетілген және графикалық бөлім сызбаларының атауларының тізімімен жұмыстың қысқаша мазмұны болып табылады.

Дипломдық жобадағы техникалық тапсырма келесі талаптарға жауап беруі қажет.

Жобаға арналған бастапқы деректерде дипломдық жобада орындалатын зерттемелердің нұсқаулығы және негізгі сипаттамалары болды қажет.

Жобаның мазмұнында жалпы тапсырмалардың орындалуы барысында шешімін табатын барлық сұрақтардың толық сипаттамасы болады.

Графикалық материалдар тізімінде міндетті сызбалардың атаулары мен олардың А1 форматтағы парақтар саны, дипломдық жобаның материалдық нәтижелері көрсетіледі.

Жоба тақырыбындағы негізгі әдебиет басқарушымен дипломдық жұмысты жазушыға ұсынылған берілген тақырыпқа байланысты бірнеше әдебиеттер тізімін қамтуы тиіс.

Техникалық тапсырманың бекітілуі диплом алдындағы практиканың есептемесін тапсыру уақытымен тұспа-тұс жүргізіледі. Техникалық тапсырманы тек кафедра меңгерушісінің рұқсатымен ғана өзгертуге болады. Тапсырма парақтары нөмірленбейді.

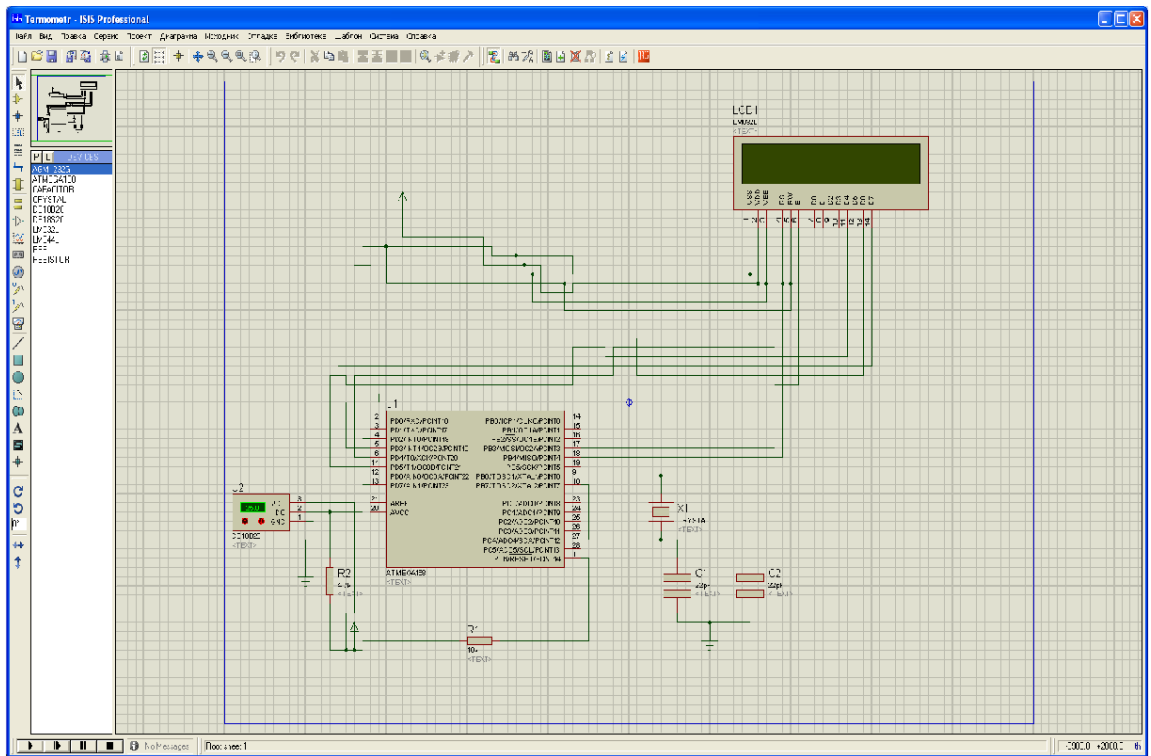
Аннотация бұл жұмыстың қысқаша сипаттамасы: мақсаты, тақырыбы, тапсырманың қойылуы және оның шешілуі. Аннотация келесі ретте үш тілде жазылады: мемлекеттік, орыс тілі, ағылшын тілі. Аннотация көлемі 5-6 жолдан тұрады. Аннотацияда жұмыстың мазмұнының қайталанбағаны жөн. Аннотация парағы нөмірленбейді.

Мазмұнда бөлімдер мен тараулар, бөлімшелер мен параграфтар атаулары бас әріппен басталып кіші әріптермен жазылады.. Мазмұн парақтары нөмірленбейді.

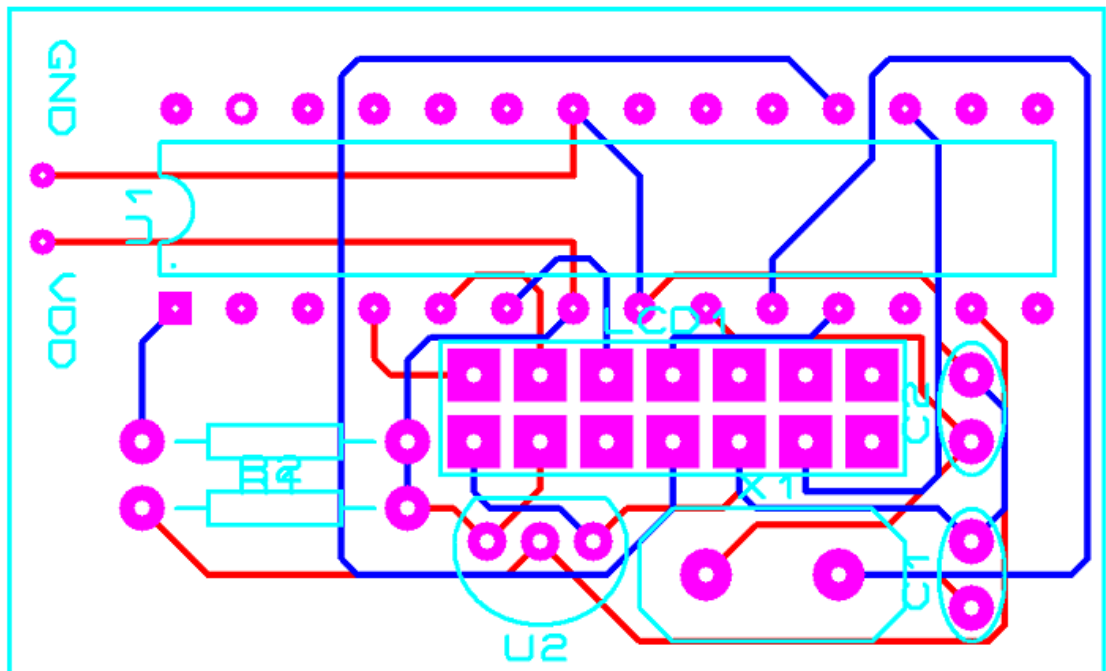
Кіріспе өндірістегі технологияларды автоматтандырудың заманауи деңгейі мен ахуалын, жұмыстың мақсатын, ұсынылып отырған шешімдердің өзектілігі мен жаңалығын қысқаша сипаттауы қажет. Парақ нөмірлері «Кіріспе» бетінен кейін қойылады, бірақ та негізгі беттен бастап барлық беттерді қоса алады. Көлемі 2 беттен артық емес.

Технологиялық бөлімде басқару объектісі (жұмыс режимі, пайдалану шарттары) ретіндегі технологиялық процестің сипаттамасы; жобаланып жатқан процесстің автоматтандырылуының қазіргі жағдайы; жүйе құрудың міндеті мен мақсаты; бүтіндей жүйеге арналған талаптар мен элементтер таңдалынымы келтіріледі. Ұсынылған көлемі 12-15 бетті құрайды.

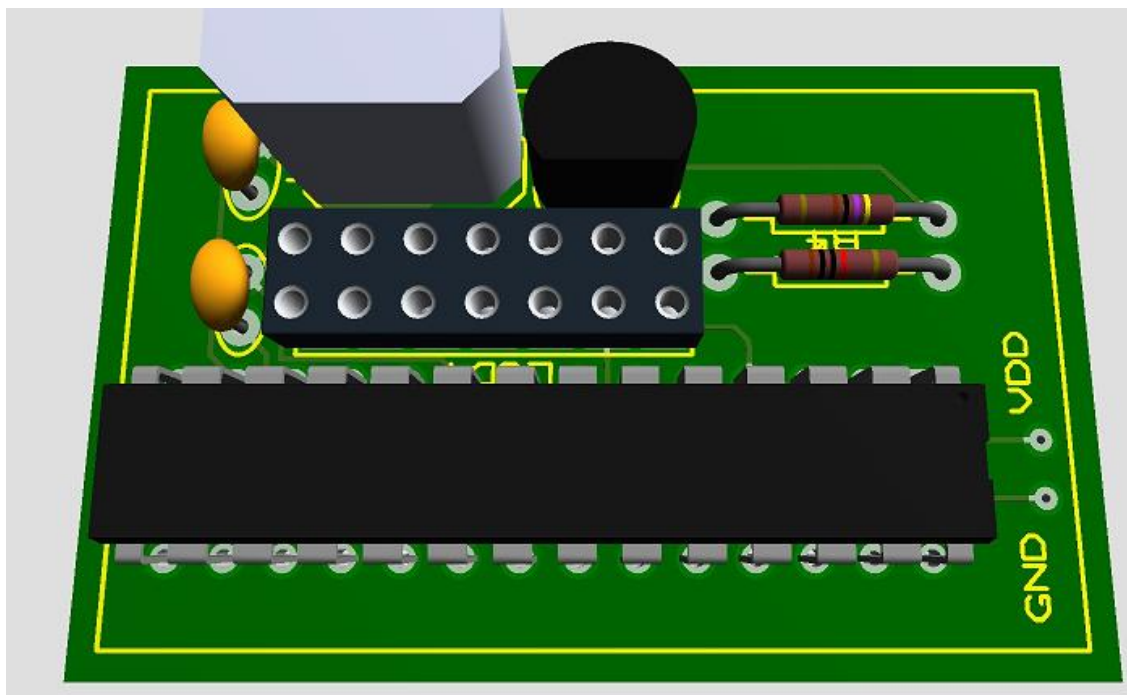
Конструкторлық бөлімде жүйенің математикалық моделі мен негізгі параметрлерінің есептеулері; құрылымдық және функционалдық схемалар; принципті және монтажды схемалар келтіріледі. Ұсынылған көлемі 20-25 бет. Мысал ретінде AVR-микроконтроллер базасында термометр схемасының моделін және оның баспа тақтасының Proteus VSM модельдеудің программалық ортасында құруды келтіруге болады.



2 сурет – ISIS Proteus-тағы термометр схемасының моделі



3 сурет – Proteus-тағы термометрдің тақтасының сырт жағы



4 сурет – Термометр тақтасының 3D-суреттегі түрі

Программалық қамтамасыздандыру бөлімінде қойылған тапсырмалардың шешімдерінің алгоритмдері, программалардың блок-схемаларының, сондай-ақ программалар листингісінің сипаттамалары келтіріледі. Бұдан басқа пайдаланылатын программалардың және программалау тілдерінің қысқаша сипаттамалары болуы мүмкін, мысалы, ассемблер, C++, LAD, FBD және т.б. көлемі 10-15 бетті құрайды.

Еңбекті қорғау және экология бөлімінде жетілдіріліп жатқан жүйені жобалау және пайдалану: жерлестіруді, найзағай тартқышты есептеу, жұмыс орындарының жарықтандырылуы, өртке қарсы шаралар және т.б. кезіндегі санитарлық-гигиеналық нормалардың есепке алынуы жүзеге асады. Нақты тапсырманы студент кеңес берушімен келісе отырып алады. Ұсынылған көлемі 10 беттен артық емес.

Экономикалық бөлімде жетілдіріліп жатқан жүйені өндірістің технологиялық процесіне оны дамытуға, жобалауға, құрастыру-реттеу жұмыстары мен пайдалануға кететін шығындарды есепке ала отырып енгізу келтіріледі. Көлемі 8-10 беттен артық емес.

Қорытынды бөлімде дипломдық жұмыстың нәтижелерінің берілген тапсырмаға сәйкестігін бағалау, технологиялық процестің сапалық және сандық сипаттамаларын алу, жүйені жобалау және жетілдіру кезінде тиімді тәсілдердің қолданылуы жүзеге асады. Қорытынды соңында жетілдірілген жүйені енгізуден алынған жылдық экономикалық нәтижелер мен өтімділік уақытын келтіру ұсынылады. Көлемі – 1 бет.

Әдебиеттер тізімін толтыру үлгісі Г қосымшасында келтірілген. Дереккөз нөмірлері алфавит бойынша немесе мәтіндегі сілтемелердің реті бойынша келтірілген. Көлемі – 20 атаудан кем емес.

Көмекші сызбалар, кестелер, көрнекі материалдар қосымша түрінде рәсімделеді. Формулалардың, суреттердің, кестелердің қосымшаларда нөмірленуі тараулардағы сияқты жүзеге асады.

3.2 Дипломдық жобаның ұйымдастырылуы мен орындалуы

Дипломдық жоба жұмыстарының басшылығына (по представлению выпускающей кафедры) профессорлық-оқытушылық құрамнан, әдетте, профессорлар, доценттер, кәсіпорындарда, ғылыми-зерттеу және жобалау ұйымдарында қызмет жасайтын сәйкес бағыттың мамандары басқарушы ретінде тағайындалады немесе шақырылады. Дипломдық жоба университет ішіндегі ұжымдарда орындалатын болса ғана сол ұжымдардың мамандары басқарушы болып тағайындалады. Дипломдық жобаның жеке бөлімдеріне сәйкес білім салаларының мамандары болып табылатын кеңес берушілер тағайындалады.

Дипломдық жобаны (жұмысты) басқарушы:

- жобаның таңдалған тақырыбының өзектілігі мен тәжірибелік бағалылығын;
- белгіленген тақырыптың мамандандық бағытына дәл сәйкес келуі, жобалауға арналған тапсырмалардың барлық сұрақтарының тұжырымдалуының айқындылығы мен нақтылығы;
- әдебиет пен ғылыми-техникалық материалдар жайлы мағлұматтың болуы;
- кафедра зертханаларының тәжірибелердің қойылуын қамтамасыз ететін материалды-техникалық жабдықталуы, ЭЕМ, САПР және ГИС қолдана отырып техникалық және программалық қамтамасыздандырылуына жауап береді.

Дипломдық жобаны басқарушы оның барлық бөліктері мен бөлімдерінің көлемін орнатады.

Дипломдық жұмысты жазушы студент жобаның белгіленген уақытта орындалуының, оның мазмұнының және рәсімделу сапасының қадағалануына жауап береді.

3.3 Дипломдық жобалар мен жұмыстардың қорғалуының ұйымдастырылуы

Қорғауға дейін студент кафедра меңгерушісіне келесі материалдарды көрсетуі керек:

- дипломды жазушының, басқарушысы, рецензент, кафедра меңгерушісі және қажет болған жағдайда кеңес берушінің қолы бар түсіндірме жазбаны;
- дипломдық жобаны басқарушының пікірі;
- дипломдық жобаға рецензия;

Кафедра меңгерушісі жобаны тексеріп, тиісті шарттар орындалған жағдайда жобаға қол қояды. Егер жоба тиісті шарттарды қанағаттандырмаса, жоба жетекшісі мен студент кафедра мәжілісіне шақырылады.

Дипломдық жобаны (жұмысты) қорғау келесі ретте жүзеге асады:

1) МАК төрағасының дипломдық жобаны (жұмысты) қорғау туралы, оның тақырыбын, басқарушы мен рецензенттер фамилияларын көрсете отырып хабарлауы.

2) МАК хатшысының дипломдық жұмысты жазушының берген құжаттарының мазмұны мен оның талаптарға сай келуін жариялауы.

3) Дипломдық жобаның (жұмыстың) авторының баяндамасы, дипломдық жоба (жұмыстың) мәні мен негізгі қағидаларын түсіндіруі.

4) МАК мүшелері мен қатысушылардың сұрақтарына жауап беру.

5) Басқарушы пікірінің жариялануы.

6) Дипломдық жобаға рецензиялардың жариялануы.

7) Рецензенттің ескертулеріне дипломдық жұмысты жазушының жауабы.

8) Басқарушы мен қорғауға қатысып отырған басқа да тұлғалардың сөз сөйлеуі.

9) Дипломдық жобаның (жұмыстың) авторының қорытынды сөз сөйлеуі.

Баяндаманы дайындау барысында 12-15 минут аралығында дипломдық жұмысты жазушы өз бетімен жұмыстың негізгі мазмұнын, оның өзектілігін, алынған нәтижелердің маңыздылығына тоқталуы қажет екендігін ескеру керек. Дипломдық жұмысты жазушы пән мен жұмыс нәтижелері жайлы білімін ғана емес, өзінің болашақ маман болуға дайындығының қаншалықты екендігін көрсетуі қажет.

Баяндама жоспарының мысалы:

1) Тақырып таңдаудың негізделуі, оның өзектілігі;

2) Жұмыстың тапсырмасы мен мақсатын белгілеу;

3) Бастапқы деректер (техникалық шарттар);

4) Тапсырманың шешіміне жалпы тәсілдеме және оның негізделуі;

5) Зерттеменің негізгі нәтижелері мен техникалық сипаттамалары;

6) Ғылыми және тәжірибелік нәтижелер;

7) Енгізудің перспективалары;

8) Зерттеменің экономикалық көрсеткіштері;

9) Еңбекті қорғау және экологияға арналған бөлімнің мазмұны;

10) Осы бағыттағы одан арғы жұмыстардың келешегі;

11) Жұмыстың қорытындылары.

МАК баяндаманы, түсіндірме жазбаны, графикалық бөлімді, сондай-ақ басқа да құжаттарды тыңдап, талқыға сала отырып, дипломдық жобаны қорғауды бағалайды және студентке «аспап жасау бакалавры» академиялық деңгейін және диплом беру шешімін қабылдайды.

Бітірушілерге дипломдық жобаны (жұмысты) қорғаудың нәтижелері сол күні рәсімделіп болғаннан кейін көпшілік алдында жарияланады.

А қосымшасы (анықтамалық)

Студент өтінішінің пішінінің үлгісі

«Электроника» кафедрасының меңгерушісіне

_____ (Т.А.Ә.)

_____ тобының студентінен

_____ (Т.А.Ә.)

ӨТІНІШ

Менің атыма дипломдық жобаның «.....» тақырыбын бекітуді өтінемін

Ғылыми жетекші ретінде (лауазымы, жұмыс орны, тегі, аты, әкесінің аты) тағайындауды өтінемін.

_____ (Тегі)

(Студенттің қолы)

(Мезгілі)

Келісемін: _____ (Тегі)

(Жетекшінің қолы)

(ДЖ жетекшісінің лауазымы, жұмыс орны)

Б қосымшасы (міндетті)

Дипломдық жұмыстың негізгі бетінің үлгісі

Коммерциялық емес акционерлік қоғам
«АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»
_____ кафедрасы

«ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ»

Кафедра меңгерушісі _____
(ғылыми дәрежесі, лауазымы, Т.А.Ә.)
_____ «__» _____ 201__ ж.
(қолы)

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: _____

Мамандығы _____

Орындаған _____ Тобы _____
(Т.А.Ә.)

Ғылыми жетекшісі _____
(ғылыми дәрежесі, лауазымы, Т.А.Ж.)

Кеңесшілер:
экономикалық бөлім бойынша: _____
(ғылыми дәрежесі, лауазымы, Т.А.Ж.)
_____ «__» _____ 201__ ж.
(қолы)

өміртiршiлiк қауiпсiздiгi бойынша: _____
(ғылыми дәрежесі, лауазымы, Т.А.Ж.)
_____ «__» _____ 201__ ж.
(қолы)

Нормобақылаушы: _____
(ғылыми дәрежесі, лауазымы, Т.А.Ж.)
_____ «__» _____ 201__ г.
(қолы)

Пікір беруші: _____
(ғылыми дәрежесі, лауазымы, Т.А.Ж.)
_____ «__» _____ 201__ ж.
(қолы)

Алматы 201__

В қосымшасы (міндетті)

Дипломдық жұмыста техникалық тапсырманың орындалу үлгісі

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
«АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

_____ факультеті
_____ кафедрасы
Мамандығы _____

Дипломдық жобаны орындауға берілген
ТАПСЫРМА

Студент _____
(Т.А.Ж.)

Жобаның тақырыбы _____

201__ ж. «__» _____ №_____ университет бұйрығымен бекітілді.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «_____» _____ 201__ ж.

Жобаға алғашқы деректер (талап етілетін зерттеу (жоба) нәтижелерінің параметрлері және зерттеу нысанының алғашқы деректері): _____

Диплом жобасындағы әзірленуі тиіс мәселелер тізімі немесе диплом жобасының қысқаша мазмұны: _____

Графикалық материалдардың (міндетті түрде дайындалатын сызбаларды көрсету) тізімі: _____

Негізгі ұсынылатын әдебиеттер: _____

Жұмыс (жоба) бөлімінің қатысы бар нұсқаумен жұмыс (жоба) бойынша кеңестер

Бөлім	Кеңесші	Мерзімі	Қолы

Дипломдық жобаны (жұмысты) дайындау кестесі

Бөлімдердің атауы, өңделетін сұрақтар тізімі	Ғылыми жетекшіге тапсыру уақыты	Ескерту

Тапсырманың берілген уақыты «__» _____ 201__ ж.

Кафедра меңгерушісі _____ (_____)
(қолы) (Т.А.Ж.)

Жобаның ғылыми жетекшісі _____ (_____)
(қолы) (Т.А.Ж.)

Орындалатын тапсырманы қабылдаған студент _____ (_____)
(қолы) (Т.А.Ж.)

Г қосымшасы (міндетті)

Әдебиеттер тізімінің рәсімделу үлгісі

Әдебиеттер тізімі

1 Иго Т. Arduino, датчики и сети для связи устройств: пер.с англ. - 2 изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 544 с.

2 Стенин В. Я. Применение линейных интегральных схем аналоговых устройств: учебное пособие. - М.: Изд - во МИФИ, 2009. - 120 с.

3 Методы классической и современной теории автоматического управления. Т.1: Математические модели, динамические характеристики и анализ систем автоматического управления/Под ред. К.А.Пупкова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 656 с.

4 Выпускная работа бакалавров. Экономический раздел: Методические указания к выполнению дипломного проектирования/Базылов К.Б., Алибаева С.А., Бабич А.А. – Алматы: АИЭС, 2008. - 20 с.

5 Срыбник М.В. Информационно-измерительная система для мониторинга и диагностики состояния локальной вычислительной сети// Вестник Донбасской академии. – №1. – 2006. – С.61-66.

6 ГОСТ 12.1.003 - 83. Шум. Общие требования безопасности. - М.: Изд-во стандартов, 1982.

7 Однокристалльные 8-разрядные FLASH CMOS микроконтроллеры PIC16F87X [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.microchip.ru

8 Құралбаев З.Қ. Диплом жұмысын (жобаны) орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар. - Алматы: АЭЖБУ, 2011ж.

9 Коньшин С.В. Стандарт организации. Учебно-методические и учебные работы СТ НАО 56023-1910-04-2014

Мазмұны

Кіріспе	3
1 Жалпы жағдайы	4
2 Дипломдық жоба тақырыптары	4
3 Дипломдық жобаның көлемі мен мазмұны	6
3.1 Түсіндірме жазба	6
3.2 Дипломдық жобаның ұйымдастырылуы мен орындалуы	18
3.3 Дипломдық жобалар мен жұмыстардың қорғалуының ұйымдастырылуы	18
А қосымшасы. Студент өтінішінің пішінінің үлгісі	20
Б қосымшасы. Дипломдық жұмыстың негізгі бетінің үлгісі	21
В қосымшасы. Дипломдық жұмыста техникалық тапсырманың орындалу үлгісі	22
Г қосымшасы. Әдебиеттер тізімінің рәсімделу үлгісі	24

Арайлым Бекжанова Нусибалиева

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБАЛАУДЫ ОРЫНДАУ БОЙЫНША

5B071600 – Аспап жасау мамандығының студенттеріне арналған
әдістемелік нұсқаулықтар

Редактор Ж.Н. Изтелеуова
Стандарттау маманы Н.Қ. Молдабекова

Басуға _____ қол қойылды
Таралымы 75 дана
Көлемі 1,6 есептік-баспа табак

Формат 60x84 1/16
Баспаханалық қағаз №1
Тапсырыс Бағасы 800 теңге

«Алматы энергетика және байланыс университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамының
көшірмелі-көбейткіш бюросы
Алматы қ., Байтұрсынұлы көшесі, 126