



Мамандықтың оқу
әдістемелік кешені



Нысан
ПМУ ҰС Т 7.18.2/01

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
Электрэнергетика кафедрасы

бітіру жұмыстарын орындау бойынша
050718 – Электрэнергетика мамандығының студенттеріне

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУ



**Қазақстан Республикасының білім және ғылым
министрлігі
С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік
университеті**

БЕКІТЕМІН

ОІ жөніндегі
проректор

_____ Н.Ә.

Пфейфер

« ____ » _____ 20__

ж.

бітіру жұмыстарын орындау бойынша
050718 – Электрэнергетика мамандығының студенттеріне

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУ

Әдістемелік нұсқау Мемлекеттік міндетті мамандық білімі стандартының МЖМБ РҚ 3.08.344-2006 және МЖМБ РҚ 5.03.016 – 2009 «Жоғарғы оқу орындарындағы дипломдық жұмысты (жобаны) орындау Ережесі. Негізгі ережелер» негізінде әзірленген

Құрастырушы: техн. ғыл. канд., доцент _____ Марковский В.П.

«Электрэнергетика» кафедрасы

Кафедра отырысында ұсынылған

Хаттама № _____ « ____ » _____ 20__ ж.

Кафедра меңгерушісі _____ В.П. Марковский

Энергетикалық факультеттің оқу-әдістемелік кеңесімен
мақұлданған

« ____ » _____ 20__ ж. Хаттама № _____

ОӘК төрайымы _____ М.М. Кабдуалиева

КЕЛІСІЛГЕН

Факультет деканы _____ А.П.Кислов « ____ »
_____20__ж.

ОУ ЖБЖЭҚБ МАҚҰЛДАНҒАН

ОУЖБЖЭҚБ басшысы _____ А.А.Варакута « ____ »
_____20__ж.

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

« ____ » _____20__ж. Хаттама № _____

050718 - «Электроэнергетика» мамандығының бакалавры маңызды энергетикалық тапсырмаларды шешу үшін теориялық білім мен оларды практикалық қызметте шығармашылық қолдана білуі тиісті, яғни шығармашылық ойлай білуі керек. Студенттер жобалау процесі кезінде өз білімдері мен мүмкіншіліктерін қолдана отырып, аса қызығушылықпен жұмыс істейтінін тәжірибие көрсетеді Творчестволық қабілеттердің дамуында ең үлкен дәрежеде жағдай жасауына студенттік оқу-зерттеу жұмысы (ОЗЖ) мен ғылыми-зерттеу еңісімен жобалауда үлкен мағына бар.

Құрал іштей және сырттай оқыту түрлерінің 050718 -«Электрэнергетика» мамандығының студенттері үшін арналған.

Дипломдық жобалау, оны іске асыруды бақылау, дайындау мен қорғауға қойылатын талаптар, сонымен қатар құрастыру жұмыстарының мүмкін бағыттары кезіндегі тапсырмаларды орындау туралы мәліметтер оқу құралдың нұсқауларында берілген.

Дипломдық жобалау өткізіле алады:

- жобалы және басқа ұйымдардың қарауындағы нақты объектілер үшін;
- мамандық бойынша қайталау мен белгілі бөлімдерді тереңдету үшін, жетекшімен құрастырылған тапсырма бойынша объект үшін;
- толық немесе жарым-жарты ғылыми-зерттеу сипаттағы қандай болмасын жаңа сұрақтарды шешуге арналған.

Жобалауға кіріспес бұрын, жұмысты көз алдына бүтіндей елестету керек, яғни жұмысқа қойылатын талаптарды ескере отырып, өз алгоритмінді құрастырып, тек қана содан соң бөлек кезеңдердің орындалуына кірісу керек.

1 Дипламдық жобалаудың мақсаты мен міндеті

Дипламдық жоба ЖОО-дағы 050718 – «Электрэнергетика» мамандығы бакалаврының оқу процессінің бітіру кезеңі болып табылады, нәтижесі мемлекеттік аттестациялау комиссия алдында дипломдық жобаны (жұмысты) қорғау болып табылады.

Дипломдық жұмыстың мақсаттары келесідей:

- жүйеге келтіру, бекіту және теория мен тәжірибнлік білім мен дағдылардың кеңейтілуі шешімін қабылдау кезінде нақты ғылыми, техникалық, экономикалық және өндіріс міндеттері, сонымен қатар мәдениетті құрылыс міндеттері;

- өңделетін дипломдық жобаның немесе жұмыстың мәселелері мен сұрақтарын тұжырымдау кезінде дербес жұмысты басқару дағдыларының дамыту және зерттеу мен тәжірибе өткізу әдістемесін меңгеру;

- замандас өндіріс, ғылым, техника мен мәдениеттің алға басып келе жатқан бакалаврдың кәсіпшілік қызметіне сай студенттің дербес жұмысына даярлығын айқындау.

Дипломдық жоба (жұмыс) студенттің өндірістік тәжірибені өткеннен кейін орындалады, студентті мамандық бойынша жұмысқа орналастырылғаннан кейін іске асырылады және оның құрамы бакалаврдың кәсіпшілік қызметі ретінде студент өндірістегі нақты жұмысына байланысты болуы керек. Бұл ереже сырттай оқу түрлерінде оқитын студенттерге аса әділ болып келеді.

Дипломдық жоба (жұмыс) студенттің дербес шығармашылық жұмысы болып табылады, оны орындау барысында студент қазіргі математикалық аппаратпен, технико-экономикалық есептеу әдістемесі, қазіргі есептеуіш техникасын пайдалануды білетін, сонымен қатар түсіндірме хат пен графикалық бөлімдерде істелген материалды техникалық сауатты және әдеби баяндай алатынын көрсетуі керек.

ЖОО бітірушіге дипломдық жобаны (жұмысты) қорғау нәтижесіне негізделіп отырып МАК барлық оқу кезеңдерін қамтитын үлгерімді есепке ала берілетін диплом дәрежесін анықтап (үздік немесе үздік емес), электрэнергия бакалавры академиялық дәрежесін иелену туралы сұрақты шешеді.

2 Дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыбын таңдау

Дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыбы өзекті болуы тиіс, ғылым мен техниканың қазіргі талаптарына сай болуы керек.

Дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыптары факультет кеңесімен қарастырылады және бекітіледі. Дипломдық жұмыстың тақырыптары шығарушы кафедрамен анықталады. Дипломдық жұмыстың тақырыптарының жалпы тізімі жыл сайын 30 % жаңартылады.

Дипломдық жұмыстың тақырыбының аты қысқаша болуы, жобаның доминантын (негізгі ұстауын) көрсетуі керек. Студент дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыбын ағымдағы жылдың бекітілген тематика тізбегінен таңдайды. Тақырыптың атында жұмыстың қай объект пен құралдарына бағытталғаны көрсетілуі керек.

Дипломдық жобалау алдына қойылған мақсаттардан шыға 050718 – «Электрэнергетика» мамандығының дипломдық жобасының (жұмысының) тақырыбы нақтылы өнеркәсіп механизмдер мен технологиялық кешендерді автоматтау электрэнергетика мамандандырудың барлық жүйелерінің өңделуі мен жаңартылуын қамтиды, шығарушы кафедрамен жүргізілетін ғылыми-зерттеу жұмыстарының талаптарымен тығыз байланысуы тиіс.

Жұмыс жалпы және арнайы бөлімнен тұрады.

Жалпы бөлім жобаланатын жүйенің экономикалық көрсеткіштермен органикалық байланыстағы нақтылы өнеркәсіп механизмдерінің барлық

электрэнергетика мамандандырылуының өңделуі мен жаңартылуы біріңғай бүтік сұрақ ретінде қарастырады және де дипломдық жұмыстың арнайы бөліміне база қызметін атқарады.

Студенттерге дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыбын таңдау құқығы беріледі. Бұдан басқа, студент өңделуі мақсатқа лайықты деген дәлелі бар өз тақырыбын ұсына алады. Дипломдық жұмыстың тақырыбын бекіту анықталған ретте ректор бұйрығымен іске асады.

Арнайы бөлім бір сұрақты анықтап қарастырады, ол не ғылыми-зерттеу сипаттамада болады, не шарттарға сәйкес атқарылатын жұмыс, кәсіпорынның назарын аудартатын, дипломда жобаланатын технологиялық механизммен тікелей байланысы бар мамандықтың жеке сұрақтарының толық талқылауын ұсынады.

Дипломдық жұмыстың арнайы бөлімнің тақырыбын таңдау студенттің құқығы мен міндеті болып келеді, және көбінесе мүмкінінше оқудың алғашқы кезеңдерінде істелуі тиіс, себебі бүкіл оқу процесі таныстыру тәжірибелерінен бастап және курстық жобалардың орындалуымен аяқтап, дипломдық жұмысты орындауға дайындық болып табылады.

Тәжірибе бөлімін, өңделетін құрылғылардың үлгілері мен модельдерін даярлау, сол сияқты іздеу сипаттамадағы тақырыптар, есептеу техникасын қолданумен байланысты жаңа прогресшіл зерттеу мен жобалау әдістерінің өңдеуі мен игеруін қамтиды. Бұдан басқа бірнеше бөлімдерден тұратын үлкен бір кешенді тақырыптың өңделуін қарастыратын бір топ студенттердің дипломдық жұмысын орындау ұсынылады. Бұл жағдайда әр студентке жалпы тақырыптың нақты бөлігі берілді, оның көлемі мен құрамы дипломдық жобаның жеке тапсырмасында анықталады.

Нақты кешенді дипломдық жобаның (жұмыстың) тапсырмалары шығарушы кафедрамен бірге тапсырыс беруші өкілдерімен өңделеді, бұл алынған нәтижелерді тікелей кәсіпорында тәжірибелі еңгізу мүмкіншілігін қамтамасыз етеді.

Ғылыми техникалық прогрестің жас мамандарды даярлау сапасына қойған талаптарды, студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысына кең тартуын толғантты, және оның салдары сияқты зерттеу сипаттамадағы дипломдық жұмысты орындауда ғылыми зерттеу, іріктеу және патенттік әдебиетті, монографияларды және ғылыми мақалалар мен басқа материалдарды зерттеу элементін қосады.

Дипломдық жобаны (жұмысты) жазу үшін кафедраның ұсынысы бойынша әрбір студентке профессорлар, доценттер және аға оқытушылар санынан ғылыми жетекші тағайындалады.

Дипломдық жобаның (жұмыстың) ғылыми жетекші дипломдық жобаны (жұмысты) орындауға тапсырмалар береді, дипломдық жобаны (жұмысты) орындаудың барлық кезеңіне күнтізбелік графикті жасауда студентке көмектеседі, студентке қажетті негізгі және қосымша әдебиетті, анықтамалық материалдарды және тақырып бойынша басқа кітаптарды ұсынады, консультациялар кестесін орнатады, оларды өткізу барысында дипломдық жобаны (жұмысты) орындауда студентпен ағымдағы күнтізбелік графикті

орындап жатқанын бақылайды, дипломдық жобаның (жұмыстың) барлық бөлімдерінің көлемін анықтайды және диплом жазушы мен консультанттардың жұмысын координациялайды.

Жұмыстың күнтізбелік тізбегі барлық кезеңге жеке бөлімдердің орындалу нұсқаларымен және ғылыми жетекшімен келісіле құрастырылады.

Ғылыми жетекшіге дипломдық жұмысты (жобаны) көрсету бойынша, қажет жағдайда, кафедра дипломдық жұмыстың (жобаның) жеке бөлімдері бойынша ғылыми жетекшілікке бөлінген уақыт арқасында консультанттар шақыра алады.

Консультанттармен профессорлар, доценттер, ЖОО аға оқытушылар тағайындалады. Консультанттар студентпен орындалған жұмыстың сәйкес бөлімдерінің орындалуын тексерді және қол қояды.

Кафедра меңгерушісі студенттің дипломдық жобаны (жұмысты) орындау бойынша кезеңдік есепбеуді орнатады. Бұл кезеңдерде студент ғылыми жетекші және кафедра меңгерушісі алдында есеп береді, олар дипломдық жобаның (жұмыстың) дайындық деңгейін фиксациялап, факультет деканына жағдайды хабарлайды.

3 Дипломдық жобаның (жұмыстың) түсіндірме хатының мазмұны

Дипломдық жобалауға арналған алғашқы мәліметтерінде болуы тиіс:

- жобаланушы механизмнің техникалық берілгендері мен оларға қойылатын талаптары бар, жұмыс орындалуына техникалық тапсырма;

- электр энергетика мамандандырулары немесе технологиялық процестің барлық жүйелердің принципшіл сұлбасы мен спецификациялары;

Түсіндірме хаттың көлемі 60- 90 бетке дейін.

Кіріспеде дипломдық жоба (жұмыс) туралы жалпы мәліметтер болуы тиіс. Онда таңдалған тақырыптың өзектілігін, жұмыста шешілетін мақсат пен тапсырма, объект (нақтылы механизм немесе технологиялық процес), қолданылатын әдістеме, алынған нәтижелердің тәжірибелік маңыздылығы көрсетілуі тиіс. Сондай-ақ жобада (жұмыста) қарастырылатын сұрақтардың тізімін жасап, тәжірибелік шешуді қажет ететін сұрақтарды ерекшелеу тиіс..

Кіріспенің көлемі 5 беттен артық болмауы тиіс.

Түсіндірме бөлімінде келесі пунктер болуы тиіс:

Электрмен жабдықтау(салалар бойынша) мамандандырылуы үшін:

- эсептік электр жүктемелерін анықтау, тұтынушылардың қосалқы станциясы мен бүкіл өндірістік ауданның активті және рективті қуаттардың теңдігінің құраушысын, қосалқы станцияның электр қосылу сұлбаларын таңдау;

- картограмманы құру және электр жүктемелердің орталығын анықтау, электр жабдықтау, электр технология мен электр термия сұрақтары, ауданды электрлендірудің мүмкін түрлерін өңдеу және олардың техникалық іске асуының негізделуі, ҚТ токтарын есептеу, энергетикалық көрсеткіштерді анықтаумен максималды жүктеме үшін қосалқы станцияның жылулық сұлбаларын есептеу;

- сыртқы электр жабдықтау сұлбаларын таңдау, көлік құралдарының электр жетегін, электр жетегін электрмен жабдықтауын таңдау және есептеу;

- ішкі электр жабдықтау жүйесі, сызықты автоматтандыру түрлерін таңдау, бас сұлбаның негізгі элементінің релелік қорғанысын таңдау мен өңдеу, кернеуді және қарымталаушы құрылғыларды құру мен реттеу тәсілдерін таңдау;

- ЖМЦ электр жабдықтау, негізгі нұсқаның максимал және минимал жүктеме режимдерінің электр есептеуі, электр жетекті бағыттау жүйелерінің элементтерін есептеу және таңдау;

- экономика бөлімі;

- еңбек қорғау мен экология бөлімі;

- арнайы бөлім.

Электрлік станциялар мамандандырылуы үшін:

- ЭС құрылымдық сұлбаларының нұсқаларын таңдау;

- қалыпты және апатты режимдерде трансформаторлар арқылы қуат ағындарын анықтау;

- сұлбалардың барлық нұсқалары үшін байланыс трансформаторлары мен блоктық трансформаторларды таңдау және оларды асқын жүктемелік қабілеттілікке тексеру;

- капитал шығындарды, трансформаторлардағы энергия шығындарын, құрылымдық сұлбалардың сенімсіздігінен келетін зиянды анықтау. Электрлік станциялардың құрылымдық сұлбаларының ұсынылатын сұлбаларын технико-экономикалық салыстыру;

- секциялық реакторларды таңдау, барлық кернеулерде ҚТ токтарын есептеу;

- барлық кернеулерде коммутациялық аппараттарды таңдау;

- барлық кернеулерде өлшегіш ток және кернеу трансформаторларын таңдау;

- барлық кернеулерде ток өткізгіш бөліктерді таңдау;

- топтық реакторларды таңдау;

- өзіндік қажетті жұмыс және резервті қоректендіру сұлбасын таңдау;

- таратушы құрылғылардың сұлбаларын таңдау.

- арнайы сұрақ;

- экономикалық бөлім;

- еңбекті қорғау.

Электрэнергетикалық жүйелер мен тораптар мамандандырылуы үшін:

- қолда бар тораптың режимін есептеу және оны талдау;

- қайта құрастыру нұсқаларын таңдау;

- ҚТ токтарының есептеулері;

- қайта құрастырылатын немесе жаңадан салынатын қосалқы станциялардың жабдықтарын таңдау;

- экономикалық бөлім;

- еңбекті қорғау;

- арнайы сұрақ.

Арнайы бөлім

Дипломдық жобаның (жұмыстың) арнайы бөлімінде келесі тізім болуы мүмкін:

Электрмен жабдықтау(салалар бойынша) мамандандырылуы үшін:

- автоматтандырылған электр жетектің теория облысында замандас өңдеулер мен тәжірибелік орындалуына қатысты автоматтандырылған электр жетек сұрақтары;

- технологиялық процестер мен кешендерді автоматтандыру сұрақтары, электр жабдықтау жүйелері элементінің диспетчерлеу және телемеханика сұрақтары;

- басқару жүйелерін өңдеу үшін қазіргі электроника құралдарын қолдану сұрақтары, технологиялық процестерді автоматты басқару сұрақтары, БТҚС (ГПП) немесе БТҚС (ГРП) қосылыстарының біріндегі релелік қорғаныс және автоматика құралдарын таңдау мен есептеу сұрақтары;

Электрлік станциялар мамандандырылуы үшін:

- генераторларды қоздыру жүйесі;

- генераторларды салқындату жүйесі;

- электрлік станциялардың электрлік сұлбасы элементтерінің релелік қорғанысы;

- өзіндік қажет трансформаторларының РАҚ;

- электрлік станциялардағы сигнализациялау жүйесі;

- тарату құрылғыларындағы ажыратқыштармен басқару сұлбасы.

Электрэнергетикалық жүйелер мен тораптар мамандандырылуы үшін:

- электртехникалық жабдықтарды монтаждау технологиясының сұрақтары;

- қорғаныс аймақтарын тұрғызумен қосалқы станцияның найзағайдан қорғанысының сұрақтары;

- таратушы тораптардағы автоматиканың заманауи құрылғыларын қолдану сұрақтары.

Дипломдық жұмыстың тақырыбы бойынша арнайы бөлімнің міндетті түрде қарастыратын сұрақтар:

- зерттеу тапсырмасын құрастыру;

- есептеу әдісі;

- тәжірибелі зерттеу әдістері;

- тәжірибені зерттеу нәтижесі;

- тәжірибелер нәтижесінің анализі, мысал, диаграмма, сұлба, график және эскиз ретінде үлгілер;

- қорытынды мен ұсынулар.

Арнайы бөлімнің сұрағы – бұл дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыбына байланысты нақты тапсырманың теориялық, есептік немесе тәжірибелік шешімі не зерттелуі.

Түсіндірме хаттың көлемі – 15 бетке дейін.

Дипломдық жұмыстың графикалық бөлімі

Дипломдық жобаның графикалық бөлімінің шамамен тізімі келесідей:

- кинематикалық сұлба, тахограмма және механизмнің жүктеме диаграммасы, қоректену көзі мен өндірістік жүктеме түйінінің, сонымен қатар

бар болған электр желісі мен қосалқы станциясының ЭЖЖ (ЛЭП) трассаларының орналасуы көрсетілген өндірістік аймақ сұлба, қосалқы станциялардың қосылуының электрлік сұлбасы, картограмма мен активті жүктеме орталығы бар өндірістік кәсіпорынның бас жоспар;

- негізгі жабдықтың және ЭЖЖ, релелік қорғаныс және автоматика, өндірістік кәсіпорынның біртізбекті элетрмен жабдықтау сұлбасының параметрлері көрсетілген, электр жетектің, энерго жүйенің электр станциялар мен қосалқы станциялардың күштік бөлігінің принциптік электр сұлбасы;

- негізгі жабдықтың және ЭЖЖ, электр жетектің, энерго жүйенің электр станциялар мен қосалқы станциялардың құрылымдық сұлбалары, БТҚС (ГПП) мен БТҚС (ГРП) электрлік қосылулардың біртізбекті сұлбасы;

- электржетекті басқару жүйесінің принципшіл сұлбасы, жарығы бар ЖМЦ жоспары;

- электр жетектің статикалық және динамикалық сипаттамалары, болашақ жобалы кезеңнің жүктемесін электр тұтыну сипаттамалары, БТҚС (ГПП), БТҚС (ГРП), ТҚ, ТҚС, ТП жоспары мен қимасы;

- арнайы бөлім.

4 Жобаны (жұмысты) орындау бойынша ұсыныстар

Дипломдық жобаның (жұмыстың) түсіндірме хаты нақты және қысқаша түрде оның шығармашылық ниетін толығымен ашуы тиіс, зерттеу әдістерін, қабылданған есептеу әдістерін және есептеулерді, жүргізілген тәжірибелерді суреттеу, олардың анализі мен нәтижелерін, нұсқаларды технико-экономикалық салыстыру және керек болған жағдайда графиктермен, эскиздермен, диаграммалармен, сұлбалармен және т.б. көркемделуін қарастыру тиіс. Жобада қиын математикалық есептеулер бар болған жағдайда, оларды жүргізу үшін ЭЕМ қолданылады.

Түсіндірме хаттың мәтіні машина басылған мәтінмен ЭЕМ-де Microsoft Word редакторында, Times New Roman шрифтімен, 14 кегельмен, бір дара интервалымен жазылады. Жоғарғы жағынан –20 мм, төменгі жағынан –25 мм сол жағынан – 30 мм, оң жағынан – 10 мм. Түсіндірме хаттың көлемі машина басылған мәтінмен 60–90 беттен аспауы тиіс. Хат ұқыпты жазылуы тиіс және мәтінде 1,2 және т.б. деп нөмерленетін әдеби көздеріне сілтемелері болуы тиіс. Әдебиет тізімі бар болған талаптарға сәйкес құрастырылуы керек. Кітаптар үшін автордың аты жөні, кітаптің атауы, баспасы, басылым жылы көрсетілуі тиіс. Журналдық мақалалар үшін – аты жөні, жұмыстың атауы, журналдың атауы, басылым жылы мен номері.

Формулалар Microsoft Word формулалар редакторында терілуі мүмкін. Формулаларда алғаш кездесетін әрбір әріптік белгілеудің шифрі ашылған болуы тиіс және белгіленген өлшемнің мөлшері көрсетілуі тиіс.

Сызбалар қарындашпен немесе AutoCad не Corel Draw компьютерлік графика құралдарын қолданумен жасалады және спецификациялармен (А-1 форматында) жабдықталады. Сызбадағы шартты белгілер, электрлік сұлбалар мен аппараттар МемСТ талаптарына қатаң бағыну керек.

Сөздердің қысқартылуы, жалпы қабылданғанды ескермегенде (мысалы: т.б, с.с), рұқсат етілмейді.

Түсіндерме хаттың негізгі мәтіні әрбіреуінің аты айқын жазылған бөлімдер мен бөлек параграфтарға бөлінуі тиіс.

Мәтіннің ішіндегі кестелердің басы мен номері болуы тиіс.

Дипломдық жобаны (жұмысты) орындау барысында, студент күнтізбе жоспары бойынша жұмыстың орындалу тәртібін тексеру үшін аптасына екі рет жұмыстың жетекшісі мен кеңесшісіне кіріп шығуы тиіс. Күнтізбелік жоспардың орындалуына студенттің өзі жауапты.

Әр студенттің дипломдық жобаны (жұмысты) қорғау күні белгіленген МАК жұмыс кестесі комиссия жұысының басталуына бір ай қалғанда жалпы назарға кешікпей мәлімделеді.

Студент МАК алдында барлық принципшіл сұрақтардың техникалық және экономикалық дұрыс шешілуіне, барлық есептеулердің нақтылығына, материалды безендіру сапасына, безендіру сауаттылығына толық жауапты. Жұмыс жетекшісі мен кеңесшінің көмегі, ережеге сәйкес, әдістеме мен орындалатын жобаның (жұмыстың) жүйелігін, сонымен қатар қарастырылатын сұрақ бойынша бар әдебиетті ұсыну болып табылады.

Есептеулерде қателер табылған жағдайда оған жұмыс орындаушы жауапты. Қателерді түзеткенге дейін дипломдық жобаны (жұмысты) қорғауға рұқсат етілмейді.

5 Дипломдық жұмысты қорғауға дайындық және қорғау

Дипломдық жоба (жұмыс) алдын–ала қорғау үрдісінен өту үшін шығарушы кафедраға ұсынылады, ол кафедраның ашық отырысында студенттердің қатысуымен және міндетті түрде ғылыми жетекшісінің және де қажет болған жағдайда ғылыми жетекшілерінің қатысуымен өткізіледі.

Толықтай бітірілген және безендірілген дипломдық жобаға (жұмысқа) студент және кеңесші мен жетекші қол қоюы керек. Кеңесшінің қолы жобаның жалпы бөлімнің лайықты бөлігінің мазмұны бағдарламаның талаптарына сай екенін білдіреді. Дипломдық жобаны (жұмысты) қарағаннан кейін ғылыми жетекші мазмұнның бағдарлама талаптарына түгелдей сәйкестігін тексереді де жұмыстың ерекшеліктері мен кемшіліктері, студенттің өздігінен жұмыс істеу деңгейі, техникалық мәселелерді шешудің өзіндік шешімінің бар немесе жоқ болуы, жұмыстың техникалық пайдалылығы және ғылыми құндылығының мүмкіндігі көрсетілген жұмыс жайлы пікір жазады, және жұмыстың жалпы сапасының бағасы беріледі.

Мақұлдамаған жағдайда ғылыми жетекші дипломдық жобаға (жұмысқа) өз қолын қоймайды, бірақ жауап хат жазады, онда дипломдық жобаны (жұмысты) не себепті қорғауға кіргізуге болмайтындығын негіздейді.

Жазбаша жұмыстарды өздік орындауды қамтамасыз ету үшін, дипломдық жобалар (жұмыстар) «Антиплагиат» бағдарламалық қамтамасыздандырумен тексеріледі.

Дипломдық жобаға (жұмысқа) (түсіндірме хат пен графикалық материал) жетекші қолын қойғаннан кейін, жұмысқа шығарушы кафедраның меңгерушісі қол қояды, ол жобаны (жұмысты) қорғануға екі апта уақыт қалғанда титулдық бетте арнайы жазба жасап, оны «Антиплагиат» бағдарламалық қамтамасыздандыру арқылы тексеру немесе тексермеу шешімін қабылдайды. Дипломдық жобаны (жұмысты) «Антиплагиат» бағдарламалық қамтамасыздандырумен тексеру нәтижелері бойынша кафедра меңгерушісі дипломдық жобаны (жұмысты) қорғануға жіберудің қорытынды шешімін қабылдайды.

Дипломдық жоба (жұмыс), шығарушы кафедрамен ұсынылатын, факультет деканымен рецензияға жіберіледі. Өнеркәсіп мамандарынан және ғылыми ұйымдардың санынан тұратын рецензенттер құрамы шығарушы кафедра меңгерушісінің ұсынуы бойынша факультет деканымен бекітіледі

Осыдан кейін өндірістік мамандар мен ғылыми мекемелердің қатарынан жұмыстың рецензенті тағайындайдалады. Шығарушы кафедраның ұсынысымен рецензенттер құрамы факультет деканымен бекітіледі. Факультет деканы дипломдық жұмысты қорғау үшін рецензиямен бірге МАК-ға жібереді.

МАК-қа дипломдық жұмысты қорғау үшін келесі құжаттар ұсынылады:

- студент оқу жоспарын және теориялық пәндерден алған бағаларын, курстық жоба мен жұмыстарды оқу және өндірістік тәжірибелерді орындаған туралы факультет деканының анықтамасы;

- жетекшінің пікірі;

- дипломдық жұмыстың рецензиясы.

Бұдан басқа, МАК-қа басқа құжаттар ұсынылуы мүмкін, орындалған дипломдық жұмысты сипаттайтын ғылыми және тәжіриби құндылықтар – жұмыстың тақырыбы бойынша басылып шығарылған мақалалар, жұмыстың макеттердің, материал мен өнімдердің үлгілерінің тәжірибеде қолданатынына көрсететін құжаттар.

Дипломдық жұмыстың мазмұнының баяндамасына МАК студентке 15-20 минут береді. Студент осы уақыт ішінде жұмыстың қысқаша мазмұнын айтып беруі керек.

Баяндамада келесі сұрақтар анық және іскерлік болуы керек:

- дипломдық жұмыста шешілуі үшін қойылған есептеулер;

- бұл есептеулерді шешу жолдары;

- жұмыста қабылданған шешімдердің технико-экономикалық дәлелі;

- жұмыстың негізгі технико-экономикалық көрсеткіштері және қысқаша қорытынды.

Сонымен қатар жұмыстың арнайы бөлімнің мазмұндауына баяндамаға берілген уақыттың үштен-бір бөлігі берілуі тиіс.

Қорғау барысында студентке дипломдық жұмыстың мазмұнына тікелей немесе жанама болатын кез келген сұрақтар қойылуы мүмкін. Студент осы сұрақтарға да, жетекші мен рецензенттің пікірлеріндегі сұрақтар мен ескертулерге де жауап беруі міндетті. Бір дипломдық жобаны (жұмысты) қорғау ұзақтығы бір студент үшін 30 минуттан аспауы керек. Дипломдық жұмысты қорғаған соң, МАК жабық мәжілісте ашық дауыс берумен бес балдық жүйемен

дипломдық жұмыстың бағалары туралы шешім қабылдайды – өте жақсы, жақсы, қанағат, қанағат емес.

Дипломдық жұмыстың нәтижесі МАК мәжілісінің протоколдарын безендіргеннен кейін сол күні жарияланады. Дипломдық жұмысты қорғаған студентке электрэнергетика бакалавры академиялық дәреже беріледі.

Егер студент оқу жоспарының барлық пәндерінен, 75% кем емес, емтихандарды "өте жақсы" бағамен тапсырса, ал басқа пәндерден "жақсы" бағамен тапсырса, және дипломдық жұмысты "өте жақсы" бағамен қорғаса, сонымен қатар өзін ғылыми және қоғамдық жұмыстарда көрсетсе, онда оған үздік диплом беріледі.

Дипломдық жобаны (жұмысты) қорғау кезінде қанағаттанарлықсыз деген баға алған студент ЖОО-нан шығарылады, оған орнатылған үлгідегі академиялық анықтама беріледі. Дипломдық жұмысты қорғау барысында қанағат емес деген бағаны алған студент ЖОО-дан шығарылады және үйлестіру бойынша жұмысқа бағытталады, сонымен қатар студентке анықталған үлгідегі академиялық справка беріледі. Ол ЖОО бітіргеннен кейін үш жыл ішінде жұмыс орнынан жағымды мінездеме ұсынылған кезде дипломдық жұмысты қайта қорғауға жіберіледі. Студент қайта қорғауға комиссиямен анықтаған бұрынғы жұмысын өңдеп ұсынуы мүмкіндігін немесе шығарушы кафедрамен қадағаланатын жаңа тақырыпты өңдеуін МАК қадағалайды.

Дипломдық жұмысты орынды себеппен (құжатпен бекітіледі) қорғай алмаған студенттер үшін, оқу мерзімі дипломдық жұмысты қорғау бойынша МАК-тың келесі жұмыс кезеңіне дейін ұзартылуы мүмкін, бірақ бір жылдан аспауы тиіс.

Дипломдық жұмыс қорғалғаннан кейін ЖОО-да сақталынады. Өндіріске еңгізу үшін дипломдық жұмысты кәсіпорынға беру қажетті болған кезде одан көшірме алынады.

Әдебиет

Негізгі:

1 Ульянов Г.А. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах.-М.: Энергия, 1970 - 530 б.

2 Чунихин А.А. Электрические аппараты. - М.: Энергоатомиздат, 1988.- 720 б.

3 Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения. -М.: Высшая школа, 1991.

4 Ключев В.И., Терехов, В.М. Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов. - М.: Энергия, 1980.

5 Электрическая часть станий и подстанций /А.А. Васильев, И.П. Крючков Е.Ф. Наяшкова и др.; Под ред. А..А. Васильева.- М: Энергоатомиздат, 1990 - 576 б.

6 Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования.- М.: Энергоатомиздат, 1989.- 608 б.

7 Справочник по проектированию электроснабжению линий электропередач и сетей/ Под ред. Большама Я.М., Круповича В.И, Самовера М.Л. – М.: Энергия, 1975.

8 Справочник по электроснабжению и электрооборудованию Т.1/ Под общей ред. А.А.Федорова. – М.: Энергоатомиздат, 1987.

9 Федоров А. А., Старкова Л. Е. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования. – М.: Энергоатомиздат, 1987.

10 Справочник по электроснабжению и электрооборудованию Т.2/ Под общей ред. А.А.Федорова. – М.: Энергоатомиздат, 1987.

11 Правила устройства электроустановок/ Минэнерго СССР. – М.: Энергоатомиздат, 1985.

12 Справочник по электроснабжению промышленных предприятий/ Под общей ред. А. А. Федорова и Г. И. Сербиновского. – М.: Энергия, 1980.

Қосымша:

13 Ключев В.И. Теория электропривода. - М.: Энергоатомиздат, 1985. - 560 б.

14 Основы автоматизированного электропривода. /М.Г Чиликин., М. Соколов, В.М. Терехов, А.В. Шинянский / - М.: Энергия, 1974. -567 б.

15 Теория автоматизированного электропривода. /М.Г. Чиликин, В.И. Ключев, А.С. Сандлер . - М.: Энергия, 1979. - 616 б.

16 Башарин А.В., Постников Ю.В. Примеры расчета автоматизированного электропривода на ЭВМ. - Л.: Энергия, 1990. -440 б.

17 Башарин А.В., Новиков В.А., Соколовский Г.Г. Управление электроприводами. - Л.: Энергоатомиздат, 1982. - 392 б.

18 Зимин Е.Н., Яковлев В.И. Автоматическое управление электроприводами. - М.: Высшая школа, 1979.

19 Ковчин С.А., Сабинин Ю.А. Теория электропривода. С-Пб. - : Энергоатомиздат, 2000. – 496 б.

20 Терехов В.М. Элементы автоматизированного электропривода. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 224 б.

21 Титце У., Шенк, К. Полупроводниковая схемотехника. Пер. с нем. - М.:Мир, 1983.-513 б.

22 Справочник по автоматизированному электроприводу. /Под ред. В.А. Елисеева, А.В. Шинянского. - М.: Энергоатомиздат, 1983.

23 Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции/Под ред. В.Я Гиршвельда - М.: Энергоатомиздат, 1987-328 б.

24 Сазанов Б.В. Тепловые электрические станции. - М.: Энергия, 1974.- 224 б.

25 Теплоэнергетика и теплотехника: Справочник/ Под общ. ред В.А. Григорьева и В.М.Зорина. - М.: Энергия. 1974.-224 б.

26 Трухний, А.Д. Стационарные паровые турбины. -М.: Энергоатомиздат, 1990 -640 б .

27 Справочная книжка энергетика /Сост. А.Д. Смирнов. -М: Энергия, 1978.-336 б.

28 Тепловые и атомные электрические станции Справочник/ В.И. Абрамов, Г.Г. Бартоломей, Б.С. Белосельский и др.; Под общ. ред. В. А. Григорьева и Б.М Зорина. - М.. Энергоиздат. 1982 -624 б.

29 Тепловые и атомные электрические станции: Диплом проектирование/ А.Т. Глюза, В.А. Золотарева, А.Д. Качан и др.; Под общ. ред. А.М. Леонкова, А.Д. Качана.-Минск: 1990,-336 б.

30 Околович М.Н. Проектирование электрических станции.-М Энергоатомиздат, 1982 - 400 б.

31 Проектирование электрической части станций и подстанций/ Ю.Б. Гук, В В Кантан С.С. Петрова-Л.: Энергоатомиздат, 1985. -312 б.

32 Баков Ю.В. Проектирование электрической части электростанций с применением ЭВМ .- М.: Энергоатомиздат. 1991 - 372 б.

33 Пособие к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специальностей/ В.М. Блок, Г.К Обушев, Л Б. Паперно и др. Под общ ред. В М. Блок.-М: Высш. шк.1990. -383 б.

34 Собственные нужды тепловых электростанций/ Э.М. Аббасова, Ю.М. Голодное, В А Зильберман и др.; Под ред. Ю.М Голоднова,- М Энергоатомиздат, 1991. -272 б.

35 Федосеев А.М. Релейная защита электрических систем - М: • Энергия, 1976.-560 б.

36 Двоскин Л.И Схемы и конструкции распределительных устройств.- М.: Энергоатомиздат, 1985.- 240 б.

37 Рожкова Л.Д. В С Козулин Электрооборудование станций и подстанций- М Энергоатомиздат, 1987. - 648 б.

38 Беляева Е.Н. Как рассчитать ток короткого замыкания.- М. Энергоатомиздат, 1983-136 б.

39 Техническая эксплуатация основного электрооборудования станций и подстанций. П.Г. Грудинский, С.А. Мандрыкин, М.Г. Улицкий Под ред. ПИ. Устинова.- М.. Энергия. 1974. - 576 б.

40 Мотыгина С.А. Эксплуатация электрической части тепловых электростанции - М Энергия. 1979.-568 б.

41 Гук Ю.Б. Анализ надежности электроэнергетических установок .-Л: Энергоатомиздат, 1988.- 224с. 1988 – 247.

42 Кужеков С.Л., Синельников В Я Защита шин электростанций и подстанций. -М;-Энергоатомиздат, 1983.-184 б.

43 Релейная защита электродвигателей напряжением выше 1 кВ/ В.И. Когородский, С.Л. Кужеков, Л.Б. Папперно- М.: Энергоатомиздат,1987-248 с.

44 Федосеев А.М., Федосеев М.А. Релейная защита электроэнергетических систем.- М Энергоатомиздат. 1992.-528 б.

45 Ванин В.Н. Релейная защита блоков турбогенератор - трансформатор - М : Энергоатомиздат, 1982.- б.

46 Оптимизация режимов электростанций и энергосистем/В .А Веников, В. Г. Журавлев, Т А Филиппова - М . Энергоатомиздат 1990.- 352 б.

- 47 Соловьев И.И. Автоматические регуляторы синхронных генераторов / Под ред. Н.И. Овчаренко. - М.: Энергоиздат. 1981 - 248 б.
- 48 Автоматизация энергетических систем/А.Д. Дроздовдов, А.С. Засыпкин, А.А.Аллилуев и др.;- М. Энергия. 1977 - 440 б.
- 49 Барзам А.Б. Системная автоматика- М. Энергоатомиздат, 1989 -1989.- 446 б.
- 50 Основы управления энергетическим производством /В.Р. Огороков, Л.И. Албегова, Л.П. Падалко и др.; Под ред. В. Р. Огорокова.- М.: Высш. шк.. 1987.-335 б.
- 51 Юриков П.А. Защита электростанций и подстанций 3-500 кВ от прямых ударов молнии .- М.: Энергоиздат. 1982 – 88 б.
- 52 Жабо В.В. Охрана окружающей среды на ТЭС и АЭС.-М: Энергоатомиздат, 1992.-240 б.
- 53 Энергетика и ох окружающей среды/ Под ред. Н.Г Залогина, Л.И. Кроппа, Ю.М. Кострикова.-М.: Энергия. 1979.-280 б.
- 54 Энергетика и окружающая среда/Ф.В. Скалкин, А.А. Канаев, И.З. Копп.-Л: 1981 -280 б.
- 55 Долин ПА.Справочник по технике безопасности - М.: Энергоатомиздат, 1984. - 824 б.
- 56 Охрана труда / Под ред. Б. А Князевского.- М. Высш шк..1982 -311с.
- 57 Противопожарные мероприятия при проектировании и строительстве объектов народного хозяйства/Под ред. В.Н Коханского,-.Минск: Польша, 1984- 288 б.
- 58 Александров К.К. Кузьмина Е.Г. Электротехнические чертежи и схемы.- М.: Энергоатомиздат, 1990 - 288 б.