

АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТИ
Жылуэнергетикалық қондырғылар кафедрасы

БЕКІТЕМІН:

ОӘБ проректоры
_____ С. Коньшин

“ ____ ” _____ 2017 г.

ӨНДІРІСТІК ЖӘНЕ ДИПЛОМ АЛДЫНДАҒЫ ПРАКТИКА

5B071700 – Жылуэнергетика (мамандырылуы - Жылу электр станциялары)
мамандығының студенттері үшін өндірістік және диплом алдындағы
практиканы ұйымдастыру және жүргізу бойынша әдістемелік нұсқау

КЕЛІСІЛДІ:

ОӘБ-нің бастығы Р.Мухамеджанова

“ ____ ” _____ 2017 г.

Әдістемелік қамтамасыз ету
және сараптау бойынша

_____ Б.К. Курпенев

Редактор

“ ____ ” _____ 2017 ж.

Стандарттау бойынша маман

_____ Н.Қ. Молдабекова

“ ____ ” _____ 2017 ж.

_____ кафедрасы мәжілісінде

Қаралып және бекітілді

«__»__ 2017 ж. Хаттама

Кафедра меңгерушісі

_____ А.А. Кибарин

“ ____ ” _____ 2017 г.

Құрастырушылар:

Доцент, к.т.н.

_____ А.А. Кибарин

Доцент

_____ Т.В. Ходанова

Ассистент

_____ Г.Ә. Әкімбек

Алматы 2017



**Коммерциялық емес
акционерлік қоғам**

**АЛМАТЫ
ЭНЕРГЕТИКА
ЖӘНЕ
БАЙЛАНЫС
УНИВЕРСИТЕТИ**

Жылуэнергетикалық
қондырғылар
кафедрасы

ӨНДІРІСТІК ЖӘНЕ ДИПЛОМ АЛДЫНДАҒЫ ПРАКТИКА

5B071700 – Жылу энергетикасы (мамандандырылуы - Жылу электр станциялары) мамандығының студенттері үшін өндірістік және диплом алдындағы практиканы ұйымдастыру және жүргізу бойынша әдістемелік нұсқау

Алматы 2017

ҚҰРАСТЫРУШЫЛАР: А.А.Кибарин, Т.В.Ходанова, Г.Ә. Әкімбек. Өндірістік және диплом алдындағы практика. 5В071700 - Жылу энергетикасы (мамандандырылуы - Жылу электр станциялары) мамандығының студенттері үшін өндірістік және диплом алдындағы практиканы ұйымдастыру және жүргізу бойынша әдістемелік нұсқау.- Алматы: АЭЖБУ, 2017. - 16 б.

Әдістемелік нұсқау 5В071700 – «Жылу энергетикасы» мамандығы бойынша кәсіби практика бағдарламасының негізінде құрылған, Жылуэнергетикалық факультеттің (хаттама №2 03.10.2016) оқу-әдістемелік комиссия отырысында бекітілген, және АЭЖБУ-дағы КЕАҚ кәсіби практиканы ұйымдастыру және жүргізу туралы Ереже талаптарына сай келеді. АЭЖБУ 20.09.2016 ж. Ғылыми кеңесінің шешімі бойынша бекітілген. 5В071700 – Жылу энергетикасы (мамандандырылуы - Жылу электр станциялары) мамандығының студенттері үшін өндірістік және диплом алдындағы практиканы ұйымдастыру және жүргізу бойынша әдістемелік нұсқау құрамы өндірістік және диплом алдындағы практиканы жүргізу нұсқаулары туралы негізгі тараулар, студенттердің уақыттарының теңестігі, барлық тараулардың орындалуы жайлы ұсынымдар, есеп беруді безендіруге және қорғауға қойылатын талаптарды қамтиды.

Әдеб.- 14 атау.

Пікір беруші: доцент С.К. Абильдинова

«Алматы энергетика және байланыс университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының 2017 жылғы жоспары бойынша басылды.

© «Алматы энергетика және байланыс университеті» КЕАҚ, 2017 ж.

Андрей Анатольевич Кибарин
Татьяна Викторовна Ходанова
Гүлмира Әбілқайрқызы Әкімбек

ӨНДІРІСТІК ЖӘНЕ ДИПЛОМ АЛДЫНДАҒЫ ПРАКТИКА

5B071700 – Жылу энергетикасы (мамандандырылуы - Жылу электр станциялары) мамандығы студенттері үшін өндірістік және диплом алдындағы практиканы ұйымдастыру және жүргізу бойынша әдістемелік нұсқау

Редактор Ж. Изтелеуова
Стандарттау бойынша маман Н.К.Молдабекова

Басуға“___”___”___” қол қойылды
Таралымы 50 дана.
Көлемі 1,06 есептік-баспа
табақ

Пішіні 60x 84 1/16
Баспаханалық қағаз № 1
Тапсырыс_____.Бағасы 530 тенге

«Алматы энергетика және байланыс университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамының
көшірмелі – көбейткіш бөлімі
050013, Алматы қаласы, Байтұрсынұлы көшесі, 126

Мазмұны

1 Өндірістік практика	4
1.1 Өндірістік практиканың мақсаты мен міндеті	4
1.2 Студенттердің өндірістік практикасының бақылануы және жетекшілігі	5
1.3 Өндірістік практиканы өту кезіндегі студенттің уақыт теңестігі	6
1.4 Өндірістік практиканың мазмұны.....	6
1.5 Өндірістік практика бойынша есеп берудің құрылымы.....	8
1.6 Өндірістік практика бойынша есеп беру тәртібі.....	
2 Диплом алдындағы практика.....	9
2. Диплом алдындағы практиканың мақсаты мен міндеті.....	9
2.2 Студенттердің диплом алдындағы практикасының бақылануы және жетекшілігі.....	11
2.3 Диплом алдындағы практиканы өту кезіндегі студенттің уақыт теңестігі.....	12
2.4 Диплом алдындағы практиканың мазмұны.....	13
2.5 Диплом алдындағы практика бойынша есеп берудің құрылымы.....	14
2.6 Диплом алдындағы практика бойынша есеп беру тәртібі	15
Әдебиеттер тізімі.....	16

1 Өндірістік практика

1.1 Өндірістік практиканың мақсаты мен міндеттері

Өндірістік практика оқу жоспарымен анықталатын жеке жоспармен сәйкесті іске асырылады. Өндірістік практика 5B071700 - «Жылу энергетикасы» мамандығының мамандарын дайындаудағы мемлекеттік білім беру стандартының және жұмыстық оқу жоспарының негізгі құрамы болып табылады.

Өндірістік практикадан өту кезінде студенттерден осы бағдарламада қарастырылған жұмысқа деген талпыныстары мен шығармашылықтарын ұштастыру талап етіледі .

Өндірістік практиканың *мақсаты*:

– мамандық пәндерін оқыған кездегі теориялық және практикалық білімдерін бекіту;

– қандай да бір өндірістің құбылыстары мен жабдықтарын, техникалық пайдалану ережелерін, жылу техникалық қондырғылар құрылысының ережелерін, техникалық қауіпсіздік ережелерін зерттеу;

– ақпараттық желілік жұмыстың техникалық құжаттарындағы жұмыс дағдыларын бекіту;

– негізгі жабдықтар мен қондырғыларды күнделікті ұйымдастырулықпен, техникасымен және пайдалану тәртібімен танысу, әсіресе басқару жүйесі бар ықшамдалу жүйесімен, сонымен қатар өндірістік бөлімдерді, цехтарды, зертханаларды және толықтай мекемелерді;

– кәсіби баптарды бекіту, практикалық икемділікті және кәсіби әрекеттіліктің тәжірибесін меңгеру.

Өндірістік практиканың *міндеттері* болып табылады:

– мамандық пәндерін оқыған кездегі теориялық және практикалық білімдерін бекіту;

– өндірістің жылулық сұлбаларының элементтерін, негізгі және қосымша қондырғыларын және олардың эксплуатациялану шарттарын зерттеу;

– негізгі және қосымша қондырғылардың жылулық бақылауының түпкілікті сұлбасын зерттеу;

– мамандық бойынша кәсіби әрекет түрлерін және олардың қызметтері мен тапсырмаларын зерттеу;

– инновациялық технологияларды, еңбек және өндірістің озық тәсілдерін меңгеру;

– ұйымдастырушылық және кәсіби тәжірибені жинақтау;

– топтық жұмыс дағдыларын, басқарудың бірлескен ұстанымдарының құзыреттерін меңгеру;

– өз әрекеттерін дербес жоспарлау қабілетін меңгеру, студенттермен пайдалы қарым-қатынас орнату, жауапкершілікті қалыптастыру.

Өндірістік практика жүргізу орны: жылу электр станциясы (ЖЭС), өнеркәсіптік-жылыту қазандықтары (қазандықтар).

Осы қатарларда тапсырыс беруші мекемелердің хаттық сұранысы бойынша студенттер өндірістік практикада ғылыми-өндірістік, ғылыми-зерттеулік және жобалық ұйымдарда заманауи технологиялық жабдықтармен, жобалау құралдарымен, ақпараттық жүйелермен жабдықталған жылуэнергетика станцияларында өтулеріне болады. Осы студенттер үшін өндірістік практика бағдарламасы ұйымның ерекшелігін ескеретін практика жетекшісімен жеке түзетіледі және бітіруші кафедрада келісіледі.

1.2 Студенттердің өндірістік практикасының бақылануы және жетекшілігі

Студенттердің өндірістік практикадағы жетекшілігі үшін ЖЭҚ кафедрасы университет жетекшісі болып табылатын жетекшіні бөледі.

Университеттегі өндірістік практиканың жетекшісі:

- мекемелер бойынша студенттерді жіберуді ұйымдастырады;
- практиканың өндірістегі жетекшісімен бірге студенттерге жеке тапсырма құрайды;
- практикадан өту сатылары бойынша студенттердің жұмысын бақылайды;
- студенттердің жеке тапсырмасын және есеп беруін тексереді және сол бойынша өзінің есебін береді;
- бітіруші кафедра құрған комиссия құрамымен өндірістік практиканың есеп беруін қорғайды.

Өндірістегі практикадан өту жауапкершілігі мекеменің әкімшілігіне тапсырылады. Практиканың жалпы жетекшілігі үшін мекеме әкімшілігіндегі өндірістен тәжірибелі инженерлік жұмыскерлердің ішінен жетекші бөлінеді.

Өндірістегі өндірістік практиканың жетекшісі:

- студенттерге арналған практиканың өту кестесін құрады;
- университеттегі практика жетекшісімен бірлесе жеке тапсырма жасайды;
- студенттердің жұмысын практикадан өту барысында бақылап отырады;
- осы бағдарламаға сәйкес студенттерге ЖЭС технологиялық немесе қазандықтың үдерісін, негізгі және көмекші жабдықтарды және басқа да мәселелерді зерттеуге қажетті жағдайларды қалыптастырады;
- мүмкіндігі бойынша студенттерді жұмыс орнымен қамтамасыз етеді, студенттердің оқу жүйесін және жоспарын бұзатын шектен тыс жұмыстарға араластырмайды және іс-сапарларға жібермейді;
- ЖЭС негізгі және көмекші жабдықтарын немесе қазандықтарын зерттеу мақсатымен мекеме бойынша саяхат және әңгіме ұйымдастырады;

– студенттердің есеп беруін және жеке тапсырмасын тексереді және сол бойынша өзінің қорытындысын жазады.

Өндірістік практиканың өтуін бақылау.

Өндірістік практикадан өтудің осы бағдарламасын орындалуын бақылау өндірістегі жетекшімен тікелей сатылы түрде әңгімелесу, есеп беру және күнделікті тексеру жолымен жүргізіледі.

Әңгімелесу алдында студент практиканың әр бөлімі бойынша жетекшіге есеп берудің сәйкесті бөлімдерін көрсету қажет. Егер есеп берудің орындалған бөлімі төменде айтылған талаптарға сай келсе және әңгімелесу кезінде студент жақсы білім деңгейін көрсете білсе, онда жетекші күнделікке осы бойынша баға қояды және оны практиканың келесі сатыларын орындауға жібереді. Есеп беру қанағаттарлықтай жағдайда болмаса және студенттің білімі таяз болған жағдайда, ол осы бөлім бойынша жетекші көрсеткен кемшіліктерді түзетпей практиканың келесі сатыларына жіберілмейді. Практиканың кестесінен жүйелі түрде қалып отырған студент өндірістік практикаға жіберілмейді және үкімдегі сәйкесті шақыртумен бітіруші кафедраға жіберіледі.

Күнтізбелік мерзімдегі практикадан өту кезіндегі барлық тәртіп бұзушыларды мекемедегі практиканың жетекшісі күнделігіне жазады.

Есеп берудің бағасы өндірістегі практика жетекшісімен тікелей студенттердің күнделігіне қойылады.

Күнделіктегі және есеп берудегі мекеме әкімшілігінің қолы мөрмен бекітіледі.

1.3 Өндірістік практикадан өту кезіндегі студенттің уақыт теңестігі

Жылу электр станциялары мамандандырылуын таңдаған 5В071700 – Жылу энергетика мамандығы бойынша оқитын студенттердің оқу үдерісінің кестесіне сәйкес өндірістік практика 2,5 апта және 5 аптадан тұратын өндірістік 1 және өндірістік 2 деп бөлінеді.

Өндірістік 1.

Өндіріс жетекшісінің басқаруымен бірінші апта көлемінде студенттер қазандықпен немесе ЖЭС-пен танысады, практика өткізілуі тиіс жұмыс орнына байланысты ӨЖЭ және ТҚ тарауларын қарастырады. Осыдан кейін әрбір студент цех бұйрығы бойынша өндірістегі практиканы тікелей жүргізетін жетекшісіне бекітіледі және кәсіпорынның ішкі тәртіптерінің ережелеріне толығымен бағынуы тиіс.

Практика жүргізілуінің ұйғарымды кестесі:

I апта – қазандық немесе ЖЭС бойынша жалпы сұрақтар, ӨЖЭ және ТҚ тарауларын қарастыру.

II апта - қазандық цех, химиялық цех.

III апта – турбиналық цех, кәсіпорындағы өндірістік практика бойынша есеп беруді қорғау және безендіру.

Өндірістік 2.

Өндіріс жетекшісінің басқаруымен бірінші апта көлемінде студенттер қазандықпен немесе ЖЭС-пен танысады, практика өткізілуі тиіс жұмыс орнына байланысты ӨЖЭ және ТҚ тарауларын қарастырады. Осыдан кейін әрбір студент цех бұйрығы бойынша өндірістегі практиканы тікелей жүргізетін жетекшісіне бекітіледі және кәсіпорынның ішкі тәртіптерінің ережелеріне толығымен бағынуы тиіс.

Практика жүргізілуінің ұйғарымды кестесі:

I апта –Қазандық немесе ЖЭС бойынша жалпы сұрақтар. ӨЖЭ және ТҚ тарауларын қарастыру.

II апта –отындық-транспорттық цех, химиялық цех, қазандық цех, технологиялық сұлбаларды, қондырғы сипаттамалырын, басқа да бөлімшелермен байланысын зерделеу.

III апта –турбиналық цех, технологиялық өлшеу және автоматика цехы, техникалық сумен жабдықтау, технологиялық сұлбаларды, қондырғы сипаттамаларын, басқа да бөлімшелермен байланысын зерделеу.

IV и V апта –арнайы тапсырма. Кәсіпорындағы өндірістік практика бойынша есеп беруді қорғау және безендіру.

1.4 Өндірістік практиканың мазмұны

Практикадан өту уақытында студентке келесідей тақырыптарды қарастыруы және зерттеуі қажет:

а) жалпы сұрақтар:

1) ЖЭС немесе қазандықтың даму тарихы және оның аймақтық маңызы;

2) Техникалық қауіпсіздік және қондырғыларды техникалық пайдалану бойынша негізгі ережелер.

3) ЖЭС немесе қазандықтың қағидалық жылулық сұлбасы, сұлбалардың негізгі элементтерінің белгіленуі;

б) технологиялық сұрақтар:

– қабылдау құрылғысы, уатқыш корпус және отын жеткізу механизмдері;

– ағызатын эстакада, сорғылы мазутты, мазут қоймасы және газ шаруашылығы;

– көмір қоймасы және механизмдер.

2) Қазандық цех:

– энергетикалық және су қайнатқыш қазандықтардың түрі, техникалық сипаттамалары және құрылысы;

– қазан агрегатының су-булы жолы;

– тозаң дайындау және отынды жағу жүйелері;

– күлді тұту және гидроқоқысты күлді жою жүйелері;

– тартым-үрлеу құрылғысы.

3) Турбиналық цех:

– булы және газды турбиналардың түрі, техникалық сипаттамалары және құрылысы;

– май шаруашылығы;

– құнарлы суды жылыту сұлбасы;

– деаэрационды - нәрлі қондырғылар сұлбасы;

– техникалық сумен жабдықтау;

– тораптық суды толтыру және жылыту сұлбасы;

– конденсациялық құрылғы.

4) Химиялық суды тазарту цехы:

– бу, конденсат шығыныжәне олардың орнын толтыру тәсілі;

– су өңдейтін қондырғылардың техникалық сипаттамалары және құрылысы.

5) Технологиялық өлшеу және автоматика цехы:

– қазан және турбинаның негізгі параметрлерін бақылау және өлшеу;

– негізгі және көмекші қондырғыларды реттеудің негізі: қазан агрегаттар, турбоагрегаттар, отын жіберу, тозаң дайындау және күл-қоқысты жою жүйелері. Жоғарыда көрсетілген технологиялық сұрақтардан басқа студент практикада техникалық сумен жабдықтау, жылыту қондырғыларымен (ЖЭО мен қазандықтыр) байланысты сұрақтарды зерделейді, ЖЭО-да энергияны үнемдеу және жаңа технологияларды енгізу сұрақтарын қарастырады.

в) жеке орындайтын тапсырма сұрақтары

Техникалық сұрақтарды маман деңгейінде жеке өзі шеше алатындай дағдыға ие болу үшін студентке бірінші апта көлемінде университеттегі практика жетекшісінің өндірістегі практика жетекшісімен келісілген жеке орындайтын тапсырмасы беріледі. Тапсырма есептік-құрылысты және зерттеушілік сипатта болуы тиіс. Егер жеке орындайтын тапсырма үлкен көлемдегі жұмысты талап етсе, онда оның орындалуы үшін бірнеше студентті жұмылдыруға болады.

Жеке орындайтын тапсырманың құрамына кіреді:

1) Зерттеуге тапсырманың қойылуы.

2) Бастапқы деректер.

3) Алға қойылған тапсырма бойынша техникалық әдебиеттерді шолу.

4) Алға қойылған тапсырманы шешудің ұсынылған жолдары.

5) Керекті кестелі мәлімет.

1.5 Өндірістік практика бойынша есеп берудің құрылымы

Өндірістік практика бойынша есеп беру әрбір студент арқылы орындалуы тиіс және келесі бөлімдерді қамтуы керек:

– кәсіпорын даумының тарихы және келешегі;

– ЖЭС-тың немесе қазандықдың принципалды жылулық сұлбасы, сұлбаның негізгі элементтерін белгілеу;

- кәсіпорын цехтарының құрылысын суреттеу;
- негізгі және көмекші қондырғылардың сипаттамасы және құрылысы;
- жеке орындайтын тапсырма;
- кестелі бөлік.

Өндірістік практика бойынша есеп беруді безендіру үшін «Оқу-әдістемелік құжат. Оқу-әдістемелік құжаттың құрылымына, баяндамасына, безендірілуіне, мазмұнына қойылатын жалпы талаптар» фирмалық стандартында баяндалған есеп берудің құрылымына, баяндамасына, безендірілуіне, мазмұнына қойылатын жалпы талаптарды сақтау керек.

Фирмалық стандартта есептік-түсіндірмелік жазбаның мәтіндік бөліміне де, сондай-ақ басқа да графикалық материалдарға да есептеулер келтірілген. Сонымен қатар, стандартта «Мазмұны», «Әдебиеттер тізімі», мәтінді құжат үшін негізгі жазбаларды, сызбаларды, сұлбаларды орындау үлгілері көрсетілген.

Өндірістік практика бойынша есеп берудің құрамында міндетті түрде кәсіпорынның өндірістік-технологиялық үдерісін көрсете алатындай сұлбалар мен сызбалар болуы керек.

1.6 Өндірістік практика бойынша есеп беру тәртібі

Өндірістік практика бойынша есеп беруді қорғау екі кезеңде жүргізіледі:

1 кезең – практиканы өту орындарында ЖЭС немесе қазандықтың негізгі және көмекші қондырғыларын құрылымдық және пайдалану мәселелері бойынша сұхбаттасу арқылы жүзеге асырылады. Сұхбаттасу нәтижесі бойынша өндірістегі жетекші студенттің орындаған жұмысы туралы күнделікке жазу арқылы қорытынды береді. Практика нәтижесі 5-баллдық жүйе бойынша пайыздарын міндетті түрде көрсетілуімен жүзеге асырылады (қанағаттанарлық –50 %-дан 74 % дейін; жақсы –75 %-дан 89 % дейін; өте жақсы – 90 %-дан 100 % дейін).

2 кезең – бітіруші кафедрада, арнайы құрылған комиссиямен кәсіпорынның негізгі және көмекші қондырғысын пайдалану және құрылымдық мәселелері бойынша сұхбаттасу арқылы жүзеге асырылады. Сұхбаттасу нәтижелері бойынша өндірістегі жетекші қорытындысын ескеріп, комиссия арқылы студенттің өндірістік практикасының орындалу қорытындысы жүргізіледі. Өндірістік практика бойынша есеп беруді қорғау «дөңгелек үстел» ретінде, студенттерды пікірлесуге қызықтыру түрінде жүргізілуі де мүмкін.

Кафедраға ұсынылатын студенттің практиканы жүргізілуі жайлы құжатының құрамында болуы керек:

а) өндірістегі жетекшінің қолы қойылған, кәсіпорын мөрімен расталған өндірістік практика бойынша есеп беру;

б) өндірістегі жетекшінің қолы қойылған, кәсіпорын мөрімен расталған өндірістік практиканың жүргізілуі жайлы толтырылған күнделік.

2 Диплом алдындағы практика

2.1 Диплом алдындағы практиканың мақсаты мен міндеті

Жылу электрлік станциялар мамандандырылуын таңдаған, 5В071700 – Жылу энергетикасы мамандығы бойынша оқытылатын студенттердің диплом алдындағы практикасы - оқу үрдісінің құрама бөлігі болып табылады және теориялық дайындықтың, оқу және екі өндірістік, үш практиканың бүкіл курсы өтіп болған соң жүргізіледі.

Студенттер диплом алдындағы практиканың жүргізілуі кезеңінде ЖЭС және қазандықтың басқару құрылымын кәсіпорындағы еңбекті ұйымдастыру сұрақтарын, жайылған жылулық сұлбаны, негізгі және көмекші қондырғыларды, жұмыс тәртібі және ЖЭС пен қазандықтың техникалық-экономикалық көрсеткіштерін зерттейді. Диплом алдындағы практиканың жүргізілуі студенттерден қазіргі бағдарламада қарастырылған сұрақтарды шығармашылық тәсілдеме көмегімен зерттеуді талап етеді.

Кәсіпорындағы диплом алдындағы жұмыстың *мақсаты* болып табылады:

- студенттердің негізгі және бейіндік пәндерді оқу барысында алған теориялық білімдерін жүйелеу, бекіту және тереңдету;

- кәсіпорындарда техникалық-экономикалық көрсеткіштерді жоғарылату мақсатында еңбекті ұйымдастырудың жаңа әдістерін енгізу, озық тәжірибелерді қолдану және қоршаған ортаны қорғау бойынша жүргізілетін жұмыстрады зерттеу;

- негізгі қондырғылар мен құрылғылардың күнделікті ұйымдастырылуымен, техникасымен және эксплуатациялау тәртібімен, құрастыру шешімдері ерекшеліктерімен, басқару жүйесімен, сондай-ақ өндірістік бөлімдердің, цехтардың, зертханалардың жұмыс құрылымымен және мазмұнымен жеке-жеке танысу;

- инженерлік жұмысты өз бетінше орындаудың, зерттеулер мен тәжірибелер жүргізудің дағдыларын дамыту;

- дипломдық жұмыстың жазылуы үшін керекті материал таңдау; Университеттің шығарушы кафедрасындағы диплом алдындағы жұмыстың мақсаты дипломдық жұмысты (жоба) жазудың аяқталуы болып табылады.

Кәсіпорындағы диплом алдындағы жұмыстың *міндеттері* болып табылады:

- дипломдық жұмыстың (жоба) алға қойған мақсаттарын орындау үшін керекті материал таңдау;

- кәсіпорынның өндірістік құрылымымен және өндірістік бағдарламасымен танысу;

- кәсіпорын дамуының келешегімен және жоспарларымен, сондай-ақ жұмыстың экономикалық көрсеткіштерімен танысу;

- кәсіпорындағы жылу энергетикалық қондырғылардың техникалық эксплуатациялау жүйесі жұмысын талдау;
- негізгі және көмекші қондырғының жылулық бақылау сұлбасын зерттеу;
- кәсіпорында қолданылатын жаңа техниканы және жылу технологиясын зерттеу;
- отандық және шетелдік мерзімді басылымдардың, басқарушы құжаттардың, монография мен оқулықтардың қолданылуымен жасалатын кәсіптік шығарушы жұмыс тақырыбы бойынша библиографиялақ іздестіруді құру;
- дипломдық жұмыста (жоба) алға қойылған мәселелердің типтік шешілулерімен танысу;

Университеттің кафедрасындағы диплом алдындағы практиканың *міндеттері* болып табылады:

- дипломдық зерттеудің тақырыбы бойынша статистикалық мәліметтерді және практикалық материалдарды талдау;
- дипломдық жұмыстың (жоба) тақырыбы бойынша нәтижелерін, заңдылықтарын, сипаттамалары мен ұсыныстарын тиянақтау;
- дипломдық жұмысты (жоба) орнатылған талаптарға сәйкес безендіру.

Диплом алдындағы жұмыстың жүргізілу орны өндіріс (ЖЭС, қазандықтар, жылу энергетика кәсіпорындары) және университеттің бітіруші кафедрасы болып табылады. Кәсіпорын тапсырыс берушілерінің жазбаша сұранысы болған жағдайда, студенттер өндірістік құрамдас диплом алдындағы практиканы ғылыми-өндірістік, жылу энергетика саласының заманауи технологиялық қондырғыларымен, жобалау құралдарымен, ақпараттық қорлармен жабдықталған ғылыми-зерттеу және жобалау ұйымдарында өтсе болады. Берілген студенттер үшін практика бағдарламасы диплом алдындағы практиканың және ұйым ерекшеліктерін есепке алатын дипломдық жобаның жетекшісі арқылы түзетіледі және шығарушы кафедрада келісіледі.

2.2 Студенттердің диплом алдындағы практикасының бақылануы және жетекшілігі

Студенттердің диплом алдындағы практикасының жетекшілігі үшін ЖЭҚ кафедрасы университеттің өкілі болып табылатын жетекшіні бөледі. Кәсіпорын әкімшілігі диплом алдындағы жұмыстың жалпы жетекшілігі үшін өндірісте жетекшіні тәжірибесі молырақ инженер жұмысшылар арасынан тағайындайды.

Университеттегі диплом алдындағы практика жетекшісі:

- студенттердің кәсіпорындар бойынша бекітілуін ұйымдастырады;

– студенттердің диплом алдындағы практиканың жүргізілу кезеңдеріндегі жұмысын қадағалайды;

– студенттің жеке орындайтын тапсырмасы мен есеп беруін тексереді және сол бойынша өзінің қорытындысын береді;

– диплом алдындағы практиканың есеп беруін қорғауды бітіруші кафедра арқылы құрылған комиссия құрамында жүргізеді.

Өндірістегі диплом алдындағы практика жетекшісі:

– студенттер үшін практиканы жүргізу кесіесін құрастырады және олардың орындалуын жүйелі түрде қадағалайды;

– студенттердің ЖЭС және қазандықтырдың технологиялық үдерістерін, негізгі және көмекші қондырғыларды және де қазіргі бағдарламада қарастырылған басқа да сұрақтарды зерттеуі үшін қажетті шарттарды қалыптастырады;

– кәсіпорын бойынша ЖЭС және қазандық қондырғыларын зерттеу мақсатында сұхбат және экскурсия жүргізуді ұйымдастырады;

– студенттің жеке орындайтын тапсырмасы мен техникалық есеп беруін тексереді және сол бойынша өзінің қорытындысын береді.

Дипломалдындағы практиканың жүргізілуін бақылау.

Диплом алдындағы практика жүргізілуі бағдарламасының орындалуымен болатын бақылау өндірістегі тікелей жетекші арқылы сұхбаттасу, күнделікті және есеп беруді тексеру жолы кезеңдерімен іске асады.

Студент сұхбаттасу алдында практиканың әр бөлімі бойынша жетекшіге есеп берудің сәйкес бөлімдерін көрсетуі тиіс. Егер есеп берудің орындалған бөлімі астыңғы жақта баяндалған талаптарды қанағаттандырса және студент сұхбаттасу кезінде керекті білім дәрежесін таныта алса, жетекші студенттің күнделігінде осы жайында белгілеп қояды және оны практиканың келесі кезеңдерін орындауға жібереді. Студент есеп берудің қанағаттандырылмаған немесе өткен кезең сұрақтарын жақсы білмеу жағдайында, студенттің есеп беретін бөлім жетекшісі арқылы белгіленген кемшіліктері жойылмайынша, практиканың келесі кезеңдерінің жүргізілуіне жіберілмейді. Кестеден жүйелі түрде қалып қою жағдайында студент диплом алдындағы практиканың жүргізілуінен шеттетіледі және шығарушы кафедраның өкіміне сәйкес сипаттаумен барады.

Техникалық есеп беру бағасы өндірістегі тікелей жетекші арқылы студент күнделігіне енгізіледі. Кәсіпорын әкімшілігінің қолы – күнделікте және техникалық есеп беруде мөрмен расталады.

2.3 Диплом алдындағы практиканы өту кезіндегі студенттің уақыт теңестігі

5В071700 - Жылу энергетикасы мамандығы бойынша оқытылатын студенттердің оқу үрдісінің кестесіне сәйкес, диплом алдындағы практика

дипломдық жұмысты (жоба) жазу үшін өндірісте 2 аптаға және университетте 10 аптаға деп есептелген.

Өндіріс жетекшісінің басқаруымен бірінші апта көлемінде студенттер қазандықпен немесе ЖЭС-пен танысады, практика өткізілуі тиіс жұмыс орнына байланысты ӨЖЭ және ТҚ тарауларын қарастырады. Осыдан кейін әрбір студент цех бұйрығы бойынша өндірістегі практиканы тікелей жүргізетін жетекшісіне бекітіледі және кәсіпорынның ішкі тәртіптерінің ережелеріне толығымен бағынуы тиіс.

Практика жүргізілуінің ұйғарымды кестесі:

I апта –қазандық немесе ЖЭС бойынша жалпы сұрақтар. ӨЖЭ және ТҚ тарауларын қарастыру.

II апта – ЖЭС немесе қазандықтардың техникалық-экономикалық көрсеткіштері.

Өндірісті ұйымдастыру сұрақтары, тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау сұрақтары. Арнайы сұрақтар. Кәсіпорындағы диплом алдындағы практика бойынша есеп беруді безендіру және қорғау.

2.4 Диплом алдындағы практиканың мазмұны

Диплом алдындағы практика кезеңінде студент келесі сұрақтарды қарастыруы тиіс:

а) жалпы сұрақтар:

1) ЖЭС немесе қазандықтың қысқаша сипаттамасы және оның аймақтық мағынасы.

2) Кәсіпорынның ұйымдастырушылық құрылымы:

б) технологиялық сұрақтар:

1) Электрлік және жылулық жүктемелер.

2) ЖЭС немесе қазандықтың жйылған жылулық сұлбасы.

3) Қазан агрегаттарының және турбиналардың жұмыс тәртібі, олардың жылулық үнемділігі.

4) Отын тарату жұмыстырының талдануы.

5) Техникалық сумен жабдықтау жүйелері жұмыстарының талдануы.

6) Күлді тұту және газды тазарту жүйелері жұмыстарының талдануы.

7) Күл-қоқысты жою жүйелері жұмыстарының талдануы.

8) Басты корпусстың құрастырылуы, негізгі және көмекші қондырғыларды орналастыру ерекшеліктері.

9) ЖЭС немесе қазандықтың негізгі жоспары.

10) ЖЭС немесе қазандықтағы негізгі қондырғыны басқарудың жылулық бақылау және автоматтандыру жүйесі.

в) Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау сұрақтары:

1) Өндірістік зияндылықтың талдануы.

2) Өндірістік шуды және дірілді төмендету әдістері мен тәсілдері.

3) Жылулық оқшаулану және құбыр желісі мен қондырғыларды қаптау.

4) Өндірістік цехтардың вентиляциясы және кондициялануы.

5) Зиянды заттардың атмосфераға таралуы.

6) Тазартқыш құрылыстар мен тастаулар.

7) Күл-қожды материалдарды қаттау.

г) Өндірістің ұйымдасуы және экономикасы сұрақтары:

1) Техникалық - экономикалық көрсеткіштер (отынның, жылудың, будың үлесті шығындары; жіберілетін энергияның түрлері бойынша өзіндік қажеттіліктердің шығыны).

2) Өндірілген өнім құнының калькуляциясы (жылу тасығыш параметрлері бойынша жылу энергиясы, электр энергиясы және т.б.).

3) Әрекет етуші тарифтер мен жылу және электр энергиясының бағасы.

4) ЖЭС немесе қазандықтың негізгі құралдарының құны.

д) Арнайы тапсырманың сұрақтары: инженерлік жұмысты өз бетінше орындаудың дағдысын дамыту, зерттеу жүргізу үшін студентке дипломдық жұмыс жетекшісі арқылы өндірістегі практика жетекшісімен келісілген арнайы сұрақ беріледі. Арнайы сұрақ бойынша тапсырма есептік-конструкторлық немесе зерттеу сипатында болуы керек. Кәсіпорынның тақырыптамасы қазіргі таңдағы жағдайын көрсетуі және ЖЭС немесе қазандық үшін практикалық қызығушылық танытуы тиіс.

2.5 Диплом алдындағы практика бойынша есеп берудің құрылымы

Диплом алдындағы практика бойынша есеп беру әрбір студент арқылы жасалуы тиіс және дипломдық жұмыстың (жоба) жазылуы үшін қажетті келесі бөлімдерді қамтуы керек:

– кіріспе (кәсіпорынның қысқаша сипаттамасы; аймақтық мәні; дамуының келешегі; ұйымдасушылық құрылымы, электрлік және жылулық жүктемелер);

– жайылған жылулық немесе технологиялық сұлба (сұлба және жылулық сұлбаның суреттелуі, сұлбаның негізгі элементтерінің суреттелуі);

– негізгі және көмекші қондырғылар (сипаттама, негізгі және көмекші қондырғылардың құрылысы);

– негізгі қондырғының жұмыс тәртібі;

– кәсіпорын жүйесі жұмысының талдануы: отын тарату, техникалық сумен жабдықтау, күл тұту және газ тазарту, күл-қожды жою, қазандықтық және турбиналық қондырғыларды жылулық бақылау;

– басты жоспар, ғимарат және құрылыс құрастырулары;

– тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау (өндірістегі зиянды заттардың талдануы және оларды төмендету әдістері; өндірістік цехтардың вентиляциясы және кондициялануы; зиянды заттардың атмосфераға таралуы; тазартқыш құрылыстар және тастаулар);

– өндіріс экономикасы және ұйымдастырылуы (кәсіпорынның техникалық-экономикалық көрсеткіштері; өндірілген өнімнің өзіндік құнының

калькуляциясы; тарифтер мен жылу және электр энергиясының бағасы; негізгі құралдардың құны);

– арнайы сұрақ (зерттеу тапсырмасының қойылуы, бастапқы мәліметтер; техникалық әдебиетті шолу; алға қойылған тапсырмаларды шешудің ұсынылған жолдары; қажетті техникалық материалды келтіру);

– үстеме (алға қойылған тапсырмалардың және кәсіпорынның өндірістік-технологиялық үдерісін көрсете алатындай суреттер, сұлбалар мен сызбалар)

Диплом алдындағы практиканың есеп беруі міндетті түрде кәсіпорынның өндірістік-технологиялық үдерісін көрсете алатындай сұлбалар мен сызбалардан тұруы қажет.

Диплом алдындағы практика бойынша есеп беруді безендірген кезде құрылымына, баяндалуына, безендірілуіне және есеп беру мазмұнына қойылатын фирмалық стандартта көрсетілген жалпы талаптарды қатаң түрде сақтау қажет. Фирмалық стандартта есептік-түсіндірмелік жазбаның мәтіндік бөліміне де, сондай-ақ басқа да графикалық материалдарға да есептеулер келтірілген. Сонымен қатар, стандартта «Мазмұны», «Әдебиеттер тізімі», мәтінді құжат үшін негізгі жазбаларды, сызбаларды, сұлбаларды орындау үлгілері көрсетілген.

2.6 Диплом алдындағы практика бойынша есеп беру тәртібі

Диплом алдындағы практика бойынша есеп беруді қорғау екі кезеңде жүргізіледі.

Диплом алдындағы практика бойынша есеп беруді қорғау студент арқылы, алдымен, практика жүргізілу орнында құрылым, эксплуатация мен негізгі және көмекші қондырғылардың жұмыс тәртіптеріне байланысты сұрақтар бойынша сұхбаттасу жолымен орындалады. Өндірістегі жетекші сұхбаттасу нәтижесі бойынша күнделіктегі жазбамен бірге студенттің орындаған жұмысы жайлы қорытынды береді. Диплом алдындағы практика бойынша есеп беру шығарушы кафедрада, дипломдық жұмыс (жоба) жетекшілерінің жұмылдырылуымен арнайы құрылған комиссия алдында студенттің техникалық есеп беруінде көрсетілген материал бойынша сұхбаттасу жолымен тыңдалады. Сұхбаттасу нәтижесі бойынша студенттің өндірістік құрамдас диплом алдындағы практикасының орындалу қорытындысы, өндірістегі жетекшінің қорытуын есепке ала отырып, комиссия арқылы анықталады. Практика бойынша есеп беруді қорғап болған соң, практика жетекшілігі - дипломдық жұмыстың ғылыми жетекшісінің қолына өтеді, ал студент оның жазылуына кіріседі.

Диплом алдындағы практиканың соңғы нәтижелері шығарушы кафедра ұйымдастырған дипломдық жұмысты (жоба) алдын ала қорғау кезінде қорытындыланады. Дипломдық жұмысты (жоба) алдын ала қорғау - мамандық бойынша өткізілетін мемлекеттік емтихан алдында, кафедра мәжілісінде өткізіледі және хаттама арқылы безендіріледі.

Кафедраға ұсынылатын студенттің диплом алдындағы практиканың жүргізілуі жайлы құжатының құрамында болуы керек:

а) өндірістегі жетекшінің қолы қойылған, кәсіпорын мөрімен расталған өндірістік практика бойынша есеп беру;

б) өндірістегі жетекшінің қолы қойылған, кәсіпорын мөрімен расталған өндірістік практиканың жүргізілуі жайлы толтырылған күнделік.

Дипломдық жұмысты алдын ала қорғау нәтижелері бойынша диплом алдындағы практиканың бағасы қойылады және ЖАК мәжілісінде дипломдық жұмыстың (жоба) мүмкіндіктері туралы шешім шығады. Алдын ала қорғау кезінде қанағаттанарлықсыз баға алған студент практикаға қайта жіберіледі және оқуын әрі қарай жалғастыра алмайды.

Әдебиеттер тізімі

1 Об утверждении Правил организации и проведения профессиональной практики и правил определения организаций в качестве баз практики. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 29 января 2016 года № 107.

2 СТ НАО 56023-1910-04-2014 – Учебно-методические и учебные работы. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию учебно-методических и учебных работ. -А.: АУЭС, 2014.-42 с.

3 Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции. -М.: Энергоатом, 1987. – 328 с.

4 Стерман Л.С. и др. Тепловые и атомные электрические станции. - М.: Издательство МЭИ, 2004.

5 Тепловые электрические станции: учебник для вузов / В.Д.Буров, Е.В.Дорохов, Д.П.Елизаров и др.; под ред. В.М.Лавыгина, А.С.Седлова, С.В.Цанева. – М.: Издательство МЭИ, 2005. –454 с.:ил.

6 Дукенбаев К. Энергетика Казахстана. Условия и механизмы её устойчивого развития. Второе издание. - Алматы, 2004. -604 с.

7 Тепловые и атомные электрические станции: Справочник. /под общ. ред. чл-корр. РАН А.В.Клименко и проф. В.М. Зорина. - 3-е изд. перераб. и доп. -М.: МЭИ, 2003. - 645 с.: ил. (Теплоэнергетика и теплотехника; Кн. 3).

8 Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. - М.: МЭИ, 7-е изд. 2001. -465 с.

9 СП ТЭС-2007 Свод правил по проектированию тепловых электрических станций. - М.: РАО «ЕЭС России», 2007.-175 с.

10 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Казахстан. Утв. приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247.

11 Самсонов В.С., Вяткин М.А. Экономика предприятий энергетического комплекса. – М.: Высшая школа, 2003.

12 Экономика и управление в энергетике: Учебное пособие /Под общ. Ред. Н.Н. Кожевникова. – М.: изд. центр «Академия», 2003.

13 Контроль вредных выбросов ТЭС в атмосферу: учеб.пособие / Под ред. П.В. Рослякова.- М.: МЭИ, 2004.- 228 с.

14 Повышение экологической безопасности тепловых электростанций. Учебное пособие/А.И. Абрамов, Д.П. Елизаров, А.Н. Ремизов и др. Под. ред. А.С. Седлова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2001.