



**Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-
техникалық университеті**

**«Құрылыс және құрылыс
материалдар» кафедрасы**

*5B073000 - «Құрылыс материалдарын,
бұйымдары мен құрастырылымдарын
өндіру» мамандығы бойынша оқитын
студенттеріне «Байланыстырғыш
заттар» пәні бойынша курстық
жұмысты орындауға арналған
ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУ*

Құрастырғандар:
Уразова.С.С., аға оқытушы
Рыскалиев М.Ж. магистр, аға оқытушы

Сын-пікір беруші: «Мұнай – газ ісі және Машина жасау технологиясы»
кафедрасының меңгерушісі т.ғ.к. К.А. Нариков

«Байланыстырғыш заттар»
пәнінен курстық жұмысты орындау үшін арналған
Әдістемелік нұсқау

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасының мәжілісінде
қаралып бекітілді. Хаттама № 6 «27» қаңтар 2012ж.

Факультетінің оқу - әдістемелік бюросының мәжілісінде
талқыланды.
Хаттама № 9 «18» ақпан 2012ж.

Университетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлдады
«__» _____ 2012ж. Хаттама №__

5B073000 – «Құрылыс материалдарын, бұйымдары мен
құрастырылымдарын өндіру» мамандығының студенттеріне арналған

Курстың жұмыстың мақсаты – студенттерге құрылыс саласында
байланыстырғыш заттар бойынша мәліметтерді үйрену, құжаттармен
танысу, өз беттерімен инженерлік тапсырмаларды жасай білуге үйрету

© Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университеті

Мазмұны:

	бет
Кіріспе.....	4
1 Курстық жобаның мақсаты мен міндеттері.....	5
2 Курстық жобаның жұмысың ұйымдастыру.....	5
3 Курстық жобаның көлемі және тақырыбы.....	5
4 Курстық жобаның құрылымы.....	6
4.1 Кіріспе.....	6
4.2 Шығарылатын өнімге мінездеме.....	6
4.3.1. Шикізат материалдарын таңдау және өндірістің технологиялық схемасын негіздеу.. ..	6
4.3.2. Өндірістің жұмыс режимін және материалдық баланс есебін анықтау.....	6
4.3.3 Өндірістің толассыз сызығының компоновкасы және құрал таңдау.....	8
4.3.4. Қоймалардың және бункерлердің сыйымдылығының есебі.....	8
4.4 Техникалық –экономикалық көрсеткіштері.....	10
4.5. Техника қауіпсіздігі жөнінен, еңбек қорғау және қоршаған ортаны қорғау жөнінен шаралар.....	10
Қолданылған әдебиет тізімі.....	12

Кіріспе.

«Байланыстырғыш заттар» пәні бойынша курстық жоба 5B073000 - «Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құрастырылымдарын өндіру» мамандығы бойынша оқитын студенттерге арналған технологиялық жобалаудың негізгі принциптарымен және берілген аумақтағы инженерлік мақсаттар кешенінің дербес шешімінің алғашқы тәжірибелерінің бірімен таныстырудың маңызды бөлімі болып табылады.

Курстық жобаның орындалуы жүйелеу және студенттерге, курстың теориялық бөлімдерін бекітуге көмектеседі. Жобаның негізі – технологиялық бөлім, студенттерден жобаның тақырыбына терең білім және шығармашылық қатынасты талап етеді. Ол үшін студент негізгі ұсынылған әдебиеттен басқа, отандық және шетелдік тәжірибиені көрсететін арнайы техникалық құжатты меңгеруі тиіс.

1. Курстық жобалаудың мақсаты мен міндеттері.

Курстық жобалауды орындау мақсаты – студентті жобалау тапсырмалары деңгейінде бөлек технологиялық бөлімдерді (цех, бөлімдер) өндіру.

Жобалауды орындау процесінде студент келесі тапсырмаларды шешуі тиіс:

- Үйлесімді технологиялық жүйені таңдау
- Қазіргі заманғы жоғарғы өңдеуші жабдықтарғы технологиялық есеп және таңдау.
- Жабдықтар және машина жұмыстарының ауысымдылығын көтеру;
- Материалдық және отын ресурстарының шығынын үнемдеу;
- Экологиялық таза қауіпсіз технологияларын құру;

«Байланыстырғыш заттар» курс жобалауындағы технологиялық тапсырмаларын орындау тереңдігіне және жүйелілігіне жету үшін «Құрылыс бұйымдары технологиясындағы процестер және аппараттар» және «механикалық жабдықтар» пәндері бойынша жобалау кешенінде орындалады.

2. Курстық жобалаудағы жұмысты ұйымдастыру.

Студент курстық жобалауды орындауы үшін жетекшіден тапсырма алады.

Тапсырмада әдетте шығарылатын өнімге номенклатураға, кәсіпорын қуаттылығына, құрылыс және ауданына, шикізат және энергетикалық ресурстар туралы мәліметке тапсырыс беріледі.

Кешенді жобалау жұмыс жоспар - графигі студенттердің бөлек бөлімдерді уақытында орындауын және дұрыс орындауын қадағалайды. Студент - орындаушы қабылданған техникалық шешімдерге толық жауапкершілікті алады және қорғайды.

Жобалауға оқыту кеңес кезінде мұғалімнің жетекшілігімен жүреді. Ашық қорғау кафедра мұғалімдері және студенттер қатысымен өтеді.

3. Курстық жобалаудың көлемі және тақырыбы.

Курстық жобалаудың тақырыбы курстың программасының барлық бөліктерін алады. Әдетте, бұл кәсіпорын немесе цехтегі минералды байланыстырғыш заттардың бір түрін жобалау.

Жобалау 2 бөліктен тұрады:

1. Түсіндіргіш есеп - түсініктеме жазба (қағазы 20-30 бет).
2. қағаздағы графикалық бөлімі А1-3 форматындағы 1-2 бет.

Түсіндіру қағазы және сызбалар қазіргі стандарттар, конструкторлық құжаттар бірыңғай жүйесі талаптарына сай болуы қажет.

Есеп- түсіндірме қағазы сауатты, түсінікті, ықшамды жазылуы тиіс, бастапқы беті, тапсырмасы, түсініктеме, есебі, экономикалық бөлігі, қолданылған әдебиет тізімі болуы тиіс. Титульді қағазды және сызбаларға студент және жетекші қол қояды.

Курстық жобаның графикалық бөлігі өнімнің технологиялық схемасы және цехтың 1:100 (1:50 және 1:200 масштабы жіберіледі) масштабындағы кесімінен тұрады. Жобаны орындау байланыстырғыш өнімнің технологиялық схемасын құрудан басталады және кейін технологиялық есеп жүргізіледі. Кейін цехтегі құралдардың компоновкасының эскизін құру және кейін жетекшінің келісімімен сызбалар орындалады.

4. Курстық жобаның құрылымы.

4.1. Кіріспе.

Еліміздегі және шетелдегі минералды байланыстырғыш заттардың даму перспективасы және жағдай туралы қысқаша түсініктен тұрады. Негізгі мәліметтер беріледі, байланыстырғыштардың нақтылы түрі шығу өзектілігі көрсетіледі, құрылыс индустриясындағы оның қолданылуы және тағайындалуы.

4.2. Шығарылатын өнімге мінездеме.

Шығарылатын өнім номенклатурасы нормативтік құжаттар негізінде тапсырмаға байланысты қолданылады. Байланыстырғыш заттар алынуы жөнінен шарттарға көзқарасы, шикізат базасы және қолданылу аумағы жөнінен мінездеме беріледі. Бөлімде байланыстырғыштың химиялық, гранулометриалық құрамы, өнімінің экологиялық аспектісіне баға беріледі. Құрылыс аумағын, байланыстырғышты өндеуге арналған құру материалдық ресурстар бары, инженерлік жүйе, транспорттық магистральдер қажет.

4.3. 1. Шикізат материалдарын таңдау және өндірістің технологиялық схемасын негіздеу.

Шикізат материалдарын таңдауда шыққан жерін, қорларын бекіту, шикізатқа мінездеме (құрамы, ылғалдығы, шығару шарттары және т.б.) шығыстарды қолдану мүмкіндігі, техногенді өнімдер.

Өндірістің технологиялық схемасын таңдау дұрыс негізделген болуы қажет.

Байланыстырғыш өнімінің мүмкін тәсілдері, артықшылық және кемшіліктері (бір өнімге шикізат шығыны, өндірілу энергоекөлемі, бағасы).

Өнімнің структуралық схемасы жасақталады, ол түсініктеме хатта бөлек бір бетте орындалады. Мұнда нақты схема суреттеледі.

4.3.2. Өндірістің жұмыс режимін және материалдық баланс есебін анықтау.

Өндірістің (цехың) жұмыс режимі өндірістің мінезіне байланысты, күштілігіне және басқа факторларға байланысты анықталады. Жұмыс режимінде заңға байланысты қаралған жұмысқа сай жылдағы жұмыс күні, тәуліктегі ауысым саны қаралады.

Күйдіру цехі ережеге сай тоқтаусыз 3 ауысым жасайды, басқа цехтың жұмыс режимі күйдіру цехіне сәйкес келу керек: сұрыптау цехі, уату және кесу цехі 2 ауысым нормативті өнім және шикізат қорларын жасайды.

Өндіріс жұмыс уақыты қорын өнім шығаруына қарай, отын, шикізат қажеттілігі, құрал есебі және таңдалатын технологиялық құралы жұмыс қоры айырады. Тоқтаусыз жұмыс режимі тек қана толық жөндеуде тоқтатылып осы формула бойынша уақыт қоры есептеледі.

$$Гф.пр.=(365-n)*3*8, \text{ сағ/жыл}, (1)$$

n–толық жөндеу күні саны 15-20күн

2 ауысымды жұмыс күнінде тоқтатылған жұмада уақыт қоры қояды:

$$Гф.пр.=(365-m)*2*8, \text{ сағ/жыл}, (2)$$

m-мейрам күндеріне берілген күн саны.

Технологиялық құрылғының жұмыс уақыты жылдық қоры жоспарлы жөндеумен тұрады:

$$Гф.об.=Гф.пр.*К., (3)$$

К –құрал қолдану коэффициенті, 0,85-0,95

Кесте 1. Жұмыс уақытының қор есебі.

№ п/п	Өнім атауы	бір жылдағы жұмыс күн саны	тәуліктегі ауысым саны	жұмысшының ауысым саны	жылдық қоры
1	2	3	4	5	6

Өндірістің материалдық балансы анықтау (өндірістік программа)шығарылған әзір өнім көлемін (түрі), цех қажеттілігі әр шығыс шикізат компоненттері құрғақ затқа есеп, және жыл, тәулік, сағат ылғалдылық жағдайынан тұрады. Материалды баланс есебі өндірістегі көрсетілген тапсырмалар негізінде, шикізаттың химиялық және минералогиялық құрамында, бар қоспалар құрамында, компоненттердің ылғалдылығы негізінде жүргізіледі.

Өндірістің өнімдерінің өнімділігі осы формула бойынша есептеледі.

$$Птәул.=Пжыл./N, (4)$$

Пжыл. – берілген әзір өнім

N – жылдағы жұмыс күні

$$Пауысым.=Пжыл./N*P, (5)$$

P – ауысым саны.

$$Псағ=Пжыл./Гж.қ.(6)$$

Байланыстырғышты алу үшін шикізат саны «құрғақ затта» жасалады. Ылғалдылықты қоса.

Шикізаттың ылғалдылық саны:

$$\text{Пылғалдылық} = \text{Пқұрғақ} \cdot 100 / 100 - W, \quad (7)$$

W – шикізаттың ылғалдылығы, %.

Мүмкін өндіріс шығындардың мөлшерлері тасымалдауды қоса кәсіпорындардың технологиялық жобалау нормаларында келтірілген және бағдарлық үшін - барлық түрлерді - 5% дейін құрастырады.

Соңғы нәтиже кестеге беріледі.

Кесте 2. Өндіріс программасының есебі

№	Өнім атауы	Шығарылуы материал			
		Жыл	Тәулік	Ауысым	Сағат
1	2	3	4	5	6

4.3.3. Өндірістің толассыз сызығының компоновкасы және құрал таңдау

Жабдықтау таңдауы үшін керекті өнімділіктен аралап шыққанда жүзеге асады. Әрбір операция анықтамалармен және каталогтарда (3 кешенді жоба) Берілген жобада әр құрал саны саналады.

$$N_{\text{құрал}} = P_{\text{сағ}} / P_{\text{пасп}} \cdot K, \quad (8)$$

P_{сағ}. – Цехтегі және бөлімдегі өнімнің қажеттілігі, т/сағ

P_{пасп}. – Бөлек құрал түрінің паспорттық өнімі, т/сағ

K. – норматив бойынша құрал қолдану коэффициенті әдетте 0,85-0,95.

Құрал есебі технологиялық селде машиналардың шикізат беруінен дайын өнім шыққанша бөлек құрып өндіруге ұсынылады.

Кесте 3. Жабдықтау Спецификациясын ашу

№ п/п	Атауы	Марка түрі	Қысқаша техн-қ мінездеме	Саны	Электроқозғалтқыш қуаты кВт	Гарбариттік мөлшер
1	2	3	4	5	6	7

4.3.4. Қоймалардың және бункерлердің сыйымдылығының есебі.

Қоймалардың сыйымдылығы мен мөлшерін анықтау өндірістің қабылданған жұмыс режиміне қажетті өнімдер мен нормативтік шикізатқа байланысты.

Зауытқа түсетін шикізат қоймалары штабельді және траншеялық болуы мүмкін.

Материалдың қажет мөлшері (әрбіреуі бөлек):

$$V_{\text{мат}} = Q \cdot Z / N, \quad (10)$$

V_{мат}. – қоймадағы материал мөлшері, м³;

Q – материалдың жылдық шығыны, м³;

N –жылдағы жұмыс күні саны

Z – тәуліктегі жалпы қор нормасы.

Шикізатты теміржол транспортымен жеткізу – 15 күнге шикізат қоры автотранспортпен – 5 күнге дейін.

Қажет шикізат қорын анықтағасын, м³, және биіктікпен беріліп, қойманың қажет ауданын анықтайды. Биіктігі қойманың түрі және механизіміне байланысты 10-12 метр қабылданады.

Әзір өнімдер қоймасының мөлшері. Тұтынушыға жіберілгенге дейінгі жатып тынығу қажеттілігіне байланысты болуы мүмкін.

Сүрлем түрінді қойманы жобалау ұсынылады. Сүрлем қоймалары – темір бетонды цилиндрлық сыйымдылықтар. Оларға бірыңғай 4 диаметр беріледі: 3; 6; 12 и 18м

Әр компонентке сүрлем қоймасының сыйымдылығы в м³,:

$$V_c = \Pi_{\text{жыл}} \cdot C_k / 365 \cdot P_o \cdot \text{тығ.} \cdot K_z, \quad (11)$$

$\Pi_{\text{жыл}}$ – зауыттың жылдық өнімі, т/жыл;

C_k –тәуліктік қалыпты қордың саны ;

P_o тығ. – материалдың себу тығыздығы, т/м³;

K_z –сүрлем қоймаларының толтырғыш коэффициенті, 0,9-тең болады

Клинкерге қабылданатын қалыпты қорға тәулі саны – 4-10, гипс және активті қоспалары саны – 15-30, цементің саны – 10-20.

Құрғақ материалдар тығыздылығы в т/м³: гипске- 1,35; күлге - 0,4-0,7; клинкерге – 1,5-1,65; туфқа – 0,9-1,3; домдық түйршектелген шлакқа – 0,5-0,8; портландцементте – 1,45; пуццоландық портландцементі – 1,2; шлакопортландцементі– 1,15-1,30.

Кесте.5.Сүрлемнің берілген көлемі.

Сүрлемнің диаметрі	Цилиндрлік сүрлемнің ұзындығы, м	Керекті көлемі, м ³
6,0	21,5	500
6,0	31,2	750
12,0	19,8	1700
12,0	33,0	3000

Шығын бункерлерінің сыйымдылығы ($V_{\text{бун.}}$) бекітілген аппараттардың 2-4 сағаттық өнімділігіне саналады:

$$V_{\text{бун.}} = \Pi_{\text{ап.}} \cdot T / P_c \cdot K_{\text{нап.}}, \quad (12)$$

$\Pi_{\text{ап.}}$ – аппараттың өнімділігі, т/сағ.

T – қор уақыты, сағ

Pc. – материалдың себу тығыздығы, т\м³.

K. –бункердің толтыру коэффициенті, 0,85-0,90.

Дұрысында усақтағыштар және кептіргіш дабылдар диірмендер алдында металлдық және темір бетондық бункерлер бекітіледі.

4.4. Техникалық –экономикалық көрсеткіштер

Курстық жобалауды өнім шығарудың еңбексіңіргіштігі, еңбек өнімділігі, энергиямен қаруландыру, өндіріс технологиясы мен қуаттылығы анықталатын 1м² өндіріс ауданындағы өнім алынуы кәсіпорын қуаттылығымен және өндіріс технологиясымен анықталады.

Есептеу үшін типтік жобаларда көрсетілген өндірістің штаттік куәлігін білу керек. штаттік куәлікте өндірістік операциялар жүргізетін және технологиялық қызметтер жүргізетін цех қызметкерлері мен жұмысшыларыны құрамы беріледі.

Өндіріс жұмысшыларының құрамына технологиялық процестер (уақтағыш, диірмендері, күйдірушілер машинисттері), жүргізетін қызметкерлер эзір өнімдер кезекші слесарьлері, монтерлары, қойма жұмысшылары кіреді.

Цех қызметкерлері құрамына: цех басшылары, жоғарғы және ауысым мастерлері, кіші қызметкерлер.

Жұмыс күші қажеттілігі туралы мәлімет кестеде беріледі.

Кесте 6. Өндірістің штаттық мәліметі.

№п/п	жұмысшы мамандығы	жұмысшының ауысым саны	тәуліктегі ауысымның ұзақтылығы	жұмысшының бір күндік саны
1	2	3	4	5

Өндірістегі өнімнің еңбек сіңіргіштігі өндірістің жылдық жұмысшылардың жылдық сағат санына бөлуімен анықталады.

Еңбек өнімділігі – табиғи және құндылық жағынан тізімдегі 1 жылда 1 жұмысшыға келетін өнім саны.

$$Пт=Пжыл./Кс, \quad (13)$$

Кс – жұмысшы тізім саны

4.5. Техника қауіпсіздігі жөнінен, еңбек қорғау және қоршаған ортаны қорғау жөнінен шаралар.

Өндірістік кәсіпорындарды жобалауда жұмыс орындарында санитарлық нормаларды сақтауды талап ету, қоршаған ортаны қорғау, еңбек қорғаудағы негізгі шаралар саналады.

Берілген бөлімде құрылыс индустриясы кәсіпортындабасты мәселе (шаңнан сақтану мәселесі және т.б.) болып табылатын қоршаған ортаны қорғау жөнінен шаралар көрсету қажет.

Түсініктеме хат қолданылған әдебиет тізімімен, ол қолдану тәртібінде және алфавиттік ретпен аяқталуы қажет. Автор фамилиялары, кітаптың толық аты, баспа, шығу жылы, орны, беті көрсетілуі қажет.

Қолданылған әдебиет тізімі

1. Горчаков, Г.И. Строительные материалы / Г. И. Горчаков. - М. : Высшая школа, 1998. – 472 с.
2. Строительные материалы / Г. А. Айрапетов. [и др.]. Учебно-справочное пособие. РңД. : Феникс, 2005. – 604 с.
3. Попов, Л. Н. Лабораторный практикум по предмету Строительные материалы и детали / Л. Н. Попов. - М. : Стройиздат.1998. – 222 с.
4. Невский, В. А. Добавки в бетоны и растворы / В.А.Невский, Л.И. Касторных. Уч.пос.
5. Рояк, С. М., Специальные цементы / С. М. Рояк, Г. С. Рояк. 1997г. - 416с.