

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**  
\_\_\_\_\_ **2014\_ж.**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША**  
**ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**( SYLLABUS)**

UBGKE 4328 «Үстіңгі бет ғимараттарының конструкциялары және  
есептеу» пәні

ZhKUBGE 13 "Жер асты кешендер және үстіңгі бет ғимараттарын  
есептеу" модулі

5B050707 – «Тау-кен ісі» мамандығының студенттері үшін

Тау-кен факультеті

«Пайдалы кенорындарын қазып өндіру» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:  
Байкенжин Мурат Асылбекович

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасының мәжілісінде  
талқыланады

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Исабек Т.К. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014\_ ж.

(қолы)

Тау-кен факультетының оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014\_ ж.

(қолы)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасының т.ғ.к., доценті Байкенжин М.А.

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасы ҚарМТУ-дың II корпусы (Қарағанды, Бульвар Мира 56), 308 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-26-19.

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

| Семестр | Кредиттер саны | ECTS | Сабақтардың түрі           |                      |                      |                       |                     | СӨЖ сағаттарының саны | Жалпы сағаттар саны | Бақылау түрі |
|---------|----------------|------|----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
|         |                |      | байланыс сағаттарының саны |                      |                      | СӨЖ сағаттарының саны | сағаттардың барлығы |                       |                     |              |
|         |                |      | дәрістер                   | тәжірибелік сабақтар | зертханалық сабақтар |                       |                     |                       |                     |              |
| 7       | 3              | 5    | 30                         | 15                   |                      | 45                    | 90                  | 45                    | 135                 | Курстық жоба |

### Пәннің сипаттамасы

«Үстіңгі бет ғимараттарының конструкциялары және есептеу» пәні таңдау пәндердің профиль циклына кіреді. Мұнда шахталар мен кеніштердің жер беті ғимараттарының құрылысы мен есебі қарастырылады. Пәннің мақсаты басқа пәндермен қатар тау-кен ісінің жоғары білікті маман бакалаврларды дайындау болып табылады.

### Пәннің мақсаты

«Үстіңгі бет ғимараттарының конструкциялары және есептеу» пәні студенттерге шахты және кеніштердің жер беті ғимараттарының құрылысы мен осы элементтерді есептеуді үйрету мақсатын алға қояды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: студенттерге шахты және кеніштердің жер беті ғимараттары кешендерін ауа райы шарттары мен жер сипаттамасын ескеріп есептеу әдістерін үйрету.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- құрылыс материалдарының қолдану жағдайларын және олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін туралы;
- жеке алынған конструкциялардың өлшемін анықтайтын құрылыс нормалары мен ережелерін туралы түсінікке ие болуға;
- жеке ғимараттардың архитектуралық-құрылыстық шешімдері мен шахты және кеніштер беттерінің генералды жоспарларын;
- темір-бетоннан орындалған құрылыс конструкцияларын есептеу әдіс білуге;
- тас конструкцияларды орталық қысым мен ортадан ығысқан қысымға есептеу әдістерін;
- темірлеген тас құрылыстарын есептеу әдістерін істей білуге;

- жеке бағаналар фундаменттерін, жолақты, дінгекті және тұтас фундаменттерді есептеу әдістерін;
- шахты үстінің шойын тоқпағын, әр түрлі бункерлерді, конвейерлі және рельстік эстакадаларды есептеу әдістерін практикалық дағдыларды меңгеруге.

### Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

| Пән  | Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы   |
|--|---|
| 1 Теоретикалық механика                            | 1 Реакциялардың анықтау<br>2 Фермаларды графикалық есептеу әдістері   |
| 2 Материалдардың кедергісі мен құрылыстық механика | 1 Өзекті иілуге есептеу<br>2 Қималардың геометриялық сипаттамасы<br>3 Өзектерді көлденең иілуге тұрақтылығына есептеу<br>4 Статикалық анықталмаған жүйелерді есептеу әдістері |

### Постреквизиттер

«Үстіңгі бет ғимараттарының конструкциялары және есептеу» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Үстіңгі бет ғимараттары салу технологиясы» меңгеру барысында қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

| Бөлімнің (тақырыптың) атауы   | Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с. |                  |      |     |
|---|---|------------------|------|-----|
|   | лекциялар   | практикалық саб. | ОСӨЖ | СӨЖ |
| 1 Ғимараттардың құрылыстық классификациясы  | 2   |                  | 2    | 2   |
| 2 Бірыңғай модульдік жүйе. Ғимараттардың көлемдік жоспарлау шешімдері.                                      | 2   |                  | 2    | 2   |
| 3 Құрылыс конструкцияларын шектік күйлері бойынша есептеудің негізгі шарттары.                              | 2   |                  | 2    | 2   |
| 4 Төбе мен қабырғалардың жылутехникалық есебі. Темір-бетон элементтерді иілуге есептеудің негізгі шарттары. | 2   | 1                | 2    | 2   |
| 5 Төрт бұрышты темір-бетондық бір және екі арматуралы мәткелерді есептеу.                                   | 2   | 1                | 2    | 2   |
| 6 Қос арматуралы төрт бұрышты темір-бетон элементтерді есептеу, тавр тәріздес элементтерді есептеу.         | 2   | 2                | 2    | 2   |

|  |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| 7 Тавр тәріздес темір-бетон мәткелерді иілуге есептеу              | 2  | 1  | 2  | 2  |
| 8 Іргелі және іші қуыс тақталарды есептеу.                         | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 9 Иілітен элементтерді көлбеу қималарға беріктігін есептеу.        | 2  | 1  | 2  | 2  |
| 10 Бағаналарды орталық және ортадан ығысқан жүктемелерге есептеу.  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 11 Жеке бағаналардың фундаменттерін есептеу.                       | 2  | 1  | 2  | 2  |
| 12 Тас құрылыстар.   | 2  |    | 2  | 2  |
| 13 Тас құрылыстарды орталық және ортадан тыс жүктемелерге есептеу. | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 14 Темір тас құрылыстардың элементтерін есептеу.                   | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 15 Жолақты және дінгекті фундаменттерді есептеу.                   | 2  |    | 2  | 2  |
| Курстық жоба   |    |    | 15 | 15 |
| Барлығы  | 30 | 15 | 45 | 45 |

### **Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі**

1 Төбе мен қабырғалардың жылутехникалық есебі.

2 Төрт бұрышты темір-бетондық бір және екі арматуралы мәткелерді есептеу

3 Тавр пішінді тақталар құрамындағы және дербес мәтке ретінде берілген темір-бетон элементтерді есептеу

4 Тавр тәріздес темір-бетон мәткелерді иілуге есептеу

5 Іргелі тақтаны есептеу

6 Қос көлбеулі мәткенің көлденен арматурасын есептеу

7 Ортадан тыс жүктелген темір-бетон бағананы есептеу

8 Жеке бағана фундаментін есептеу

9 Тас қалауды орталық және ортадан тыс жүктемеге есептеу

10 Ортадан тыс жүктелген торлы темірленген қалауды есептеу

### **Курстық жобалардың тақырыбы**

1 Шеберхана ғимараты құрылымын есептеу

2 Шахты желдеткіші ғимаратын есептеу

3 Асхана ғимаратының есебі

4 Төрт тіректі темір копер есебі

5 Болат бункер есебі

6 Түтін құбырының есебі

7 Жер асты өткелінің есебі

## **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

- 1 Қандау құрылыс материалдары тас деп аталады
- 2 Материалдардың өртке төзімділігін арттыруға болады ма
- 3 Қандай ғимараттар мен құрылыстарды уақытша деп атауға болады
- 4 Бірыңғай модульдік жүйе не үшін қажет
- 5 Ғимараттың көлемдік-жоспарлау шешімі деген не
- 6 Биік ғимараттардың көлемдік-жоспарлау шешімі қалай жасалуы тиіс
- 7 Нормативті жүктемелер деген не
- 8 Есептік жүктеме мен нормативті жүктеменің айырмашылығы неде
- 9 Қазіргі уақытта қолданылатын шекті күйлер бойынша есептеу мен осының алдында қолданылған шекті кернеулер әдісінің айырмашылығы қандай
- 10 Темір-бетон элементтерді иілуге есептеудің негізгі шарттары
- 11 Иілгендегі бетонның қысылған ауданының биіктігі теріс мәндерге ие бола алады ма
- 12 Жалғыз және қос арматуралы мөткелердің ең ықтимал X/Но қатынасы
- 13 Мөткелер мен тақталарға қойылатын құрылыстық талаптары
- 14 Қысылған арматура ауданы созылған арматура ауданының қандай мөлшерін құрайды
- 15 Иілмелі элементтерді темірлеудің максималды проценті қандай
- 16 Мөткелерге қойылатын құрылыстық талаптар
- 17 Қос арматуралы пішінді қолданудың жалғыз арматуралы пішінге қарағандағы артықшылықтары
- 18 Тавр пішінді т/б элементтер қайда қолданылады
- 19 Тавр пішінді т/б элементтерді есептеу реті
- 20 Т/б тавр пішінді мөткелердің ауданы мен арматура ауданы белгілі болғандағы ең тиімді X/Но қатынасын анықтау
- 21 Тақталарға қойылатын құрылыстық талаптар
- 22 Іргелі тақталарды қолдану саласы
- 23 Тақтаны есептеу
- 24 Іргелі тақтаның көлденең және бойлық іргелерін есептеген кезде алынатын қанаттардың өлшемдері
- 25 Темір-бетон мөткелерінің тіреу орнында көлденен арматура не үшін қолданылады
- 26 Мөткелер мен іргелердегі көлденен арматураға қойлатын құрылыстық талаптар
- 27 Көлденен арматура қадамы қандай аралықта орнатылады
- 28 Темір-бетон бағаналарға қойылатын құрылыстық талаптар
- 29 Үлкен және шағын эксцентриситеттер кезіндегі темір-бетон бағаналардың жұмыс істеу ерекшеліктері
- 30 Үлкен және шағын эксцентриситеттер кезінде қолданылатын есептеу формулалары
- 31 Жеке бағаналар жиналмалы фундаменттерінің құрылысы
- 32 Жеке бағаналар фундаменті қандай шарттармен тексерілуі тиіс
- 33 Тас қалау құрылыстарының түрлері
- 34 Қалаудың температуралық кедергісін қандай әдістермен жоғарлатады

- 35 Көп қабатты қабырғалар  
 36 Қиманың алып келінген иілімділігі деген не  
 37 Қалау қимасының иілімділігі қалай анықталады  
 38 Қандай жағдайларда торлы темірленген қалауды қолданған тиімді  
 39 Торлы темірленген қалауға қойылатын құрылыстық талаптар  
 40 Қандай жағдайларда бойлық темірлеуді қолданған жөн  
 41 Жолақты фундаменттердің жатық және тік гидроизоляциясы не үшін қолданылады  
 42 Көлденен қабырғалардың фундаменттері қалай есептеледі  
 43 Тірек-діңгек пен ілінген діңгектің қызмет ету ерекшеліктері неде  
 44 Ростверк не үшін қолданылады.

### Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

| Бақылау түрі  | Тапсырманың мақсаты мен мазмұны                        | Ұсынылатын әдебиеттер                     | Орындау ұзақтығы  | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі             | Балл |
|---|--|---|-------------------|--------------|-----------------------------|------|
| Тестілі (жазбаша) сұрау                                       | Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту | [1], [2], [3], [4], дәрістік конспектілер | 1 бйланысты сағат | Ағымдағы     | 7 апта                      | 20   |
| Тестілі (жазбаша) сұрау                                       | Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту | [2], [3], [4], [5], дәрістік конспектілер | 1 бйланысты сағат | Ағымдағы     | 14 апта                     | 20   |
| Дәрістің қысқаша жазбасын және практикалық жұмыстарды тексеру | Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту | [3], [4], [5], [6] дәрістік конспектілер  | 1 бйланысты сағат | Ағымдағы     | 3, 5, 7, 10, 12, 14 апталар | 20   |
| Емтихан   | Пән материалдарының меңгерілу деңгейін тексеру         | Негізгі және қосымша әдебиет тізімі       | 14 апта           | Қорытынды    | Сессия кезеңінде            | 40   |
| Барлығы   |  |   |                   |              |                             | 100  |

## **Саясат және процедуралары**

«Үстіңгі бет ғимараттарының конструкциялары және есептеу» пәні оқып-үйренуде келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
- 6 Оқу үрдісіне белсенді қатысу керек.
- 7 Оқытушы және бірге оқитын студенттермен ашық, сыпайы және ұстамды болу керек.

## **Негізгі әдебиет тізімі**

- 1 Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс. М., Стройиздат, 1991.
- 2 Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет железобетонных конструкций. М., Высшая школа, 1985.
- 3 Цай Т.Н. Строительные конструкции, т 1,2. М., Стройиздат, 1985.
- 4 Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. Железобетонные и каменные конструкции. М., Высшая школа, 1987.
- 5 Максимов А.П. Горнотехнические здания и сооружения. М., Недра, 1984.
- 6 Баклашов И.В., Борисов В.Н., Максимов А.П. Проектирование и строительство горнотехнических и сооружений. Горнотехнические здания и сооружения. М., Недра, 1991.

## **Қосымша әдебиет тізімі**

- 1 СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции.
- 2 СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействие.
- 3 СНиП П-22-81. Каменные и армокаменные конструкции. М., Стройиздат, 1981.
- 4 СНиП 09.02-85. Нормы проектирования. Производственные здания. М., Стройиздат, 1986.
- 5 Болоткин С.Н. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Проектирование и расчет строительных конструкций» для специальности 190440 «Шахтное и подземное строительство» (раздел железобетонные конструкции). Караганда, КарГТУ, 1997.
- 6 Болоткин С.Н., Бахтыбаев Н.Б. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Расчет сооружений поверхности», раздел «Расчет стального четырехстоечного копра» для студентов специальности 190440 Шахтное и подземное строительство. Караганда, КарГТУ, 2007.



**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
( SYLLABUS)**

«Үстіңгі бет ғимараттарының конструкциялары және есептеу» пәні

"Жер асты кешендер және үстіңгі бет ғимараттарын есептеу" модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға \_\_\_\_\_ 2014ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы \_\_\_\_\_ дана

Көлемі \_\_\_ оқу бас. п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс Бағасы келісілген

---

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56