

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ректор, ҚР ҰҒА академигі**  
**Ғазалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж.

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

Mat 1203 Математика I пәні бойынша

Mat 12 «Математика I» модулі

5B072900 – Құрылыс мамандығының студенттері үшін

Сәулет-құрылыс институты

Жоғары математика және механика кафедрасы

2013

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы Шаихова Гүлназира Серікқызы, аға оқытушы Махметова Гүлшахра Шүғайқызы

«Жоғары математика және механика» кафедрасының мәжілісінде талқыланды  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі С. Қ. Тутанов  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013ж.

Компьютерлік технологиялар және жүйелік техника институтының әдістемелік кеңесімен мақұлданған  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013ж.

кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы Шаихова Гүлназира Серікқызы, аға оқытушы Махметова Гүлшахра Шұғайқызы

Жоғары математика және механика кафедрасы ҚарМТУ-дың бірінші корпусында (мекен-жайы), 311аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 565932 (2008).

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

| Семестр | ECTS кредиттер саны | Кредиттер саны | Сабақтардың түрі       |                       |                      |                        |                         | СӨЖ сағат-тар саны | Жалпы сағаттар саны | Бақылау түрі |
|---------|---------------------|----------------|------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
|         |                     |                | қосылған сағаттар саны |                       |                      | ОСӨЖ сағаттарының саны | Барлы-ғы сағат-тар саны |                    |                     |              |
|         |                     |                | лекция-лар             | практика-лық сабақтар | зертханалық сабақтар |                        |                         |                    |                     |              |
| 1       | 5                   | 3              | 15                     | 30                    | -                    | 45                     | 90                      | 45                 | 135                 | емтихан      |

### Пәннің сипаттамасы

Математика I пәні математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Сызықтық алгебраның және аналитикалық геометрияның элементтері», «Математикалық анализге кіріспе», «Бір айнымалы функцияны дифференциалдық есептеулері», «Комплекс сандар», «Туындының көмегімен функцияны зерттеу», «Анықталмаған интеграл», «Анықталған интеграл». Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

### Пәннің мақсаты

Математика I пәні оқытудағы мақсаты болашақ маманға анықталған көлемде математикалық білім беру, қажетті түрде аралас инженерлік және экономикалық пәндерді, оған қоса мамандық курстарды үйрену; логикалық ойлауды және математикалық интуицияны дамыту; математикалық мәдениетін тәрбиелеу болып табылады.

### Пәннің міндеттері

Математика I пәнін оқу аяғында, студент келесі күзиреттіліктерді:

#### білуі тиіс:

- негізгі формулаларды және математикалық шешу әдістерін;
- осы негізде логикалық және алгоритмдік ойлау жүйесін дамытуды;

#### істей алуы тиіс:

- мамандығы бойынша жұмыс жасауға қажетті математикалық әдістерді түсінуі;
- қажетті есептеу әдістері мен құралдарын (компьютерлер, анықтамалар, кестелер) таңдап және қолдануы тиіс;

#### меңгеруі тиіс:

- математикалық есептерді іс жүзінде жарамды нәтижелерді жеткізе шығаруы.

### Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді, тақырыптарды көрсету арқылы) меңгеру қажет:

| Пән                     | Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. Арифметика, алгебра, | Толық көлемде                     |
| 2. Геометрия            | Толық көлемде                     |

### Тұрақты деректемелер

Математика І пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді сызба «Физика», «Инженерлік механика», «Құрылыс материалдары», «Құрылыс конструкциялары» және «Геодезия» меңгеру барысында қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

| Бөлімнің, (тақырыптың) атауы                                   | Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ. |                  |                  |           |           |
|--|---|------------------|------------------|-----------|-----------|
|  | лекция-лар  | практикалық саб. | зертханалық саб. | ОСӨЖ      | СӨЖ       |
| 1. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері | 5   | 10               | -                | 15        | 15        |
| 2. Математикалық анализге кіріспе.                             | 2   | 4                | -                | 6         | 6         |
| 3. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері         | 2   | 6                | -                | 9         | 9         |
| 4. \Комплекс сандар  | 1   | 2                | -                | 3         | 3         |
| 5. Туындының көмегімен функцияны зерттеу                       | 1   | 2                | -                | 3         | 3         |
| 6. Анықталмаған интеграл.                                      | 2   | 6                | -                | 9         | 9         |
| 7. Анықталған интеграл   | 2   | 6                | -                | 9         | 9         |
| <b>БАРЛЫҒЫ:</b>  | <b>15</b>   | <b>30</b>        | <b>-</b>         | <b>45</b> | <b>45</b> |

### Практикалық сабақтардың тізімі

- 1.Сызықтық теңдеулер жүйелерін шешу.
2. Векторлардың көбейтіндісі.
3. Түзу мен жазықтықтың әртүрлі теңдеулері. Кеңістікте түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы .
4. Сандық тізбектердің шегін есептеп шығару. Функция шегі. Функцияның үздіксіздігі. Үзіліс нүктелерінің түрлері .

5-. Функцияны дифференциалдау ережелері. Туындының геометриялық және механикалық мәні. Функция дифференциалы. Жоғары ретті туындылар .

6. Функцияны толық зерттеу. Кесіндідегі ең үлкен және ең кіші мәні .

7. Комплекс сандарға арифметикалық амалдар қолдану .

8.Функцияны интегралдаудың негізгі әдістері. Геометрия мен физикада қолданылуы.

Анықталмаған интеграл. Анықталған интеграл және оның қолданылуы.

### Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

| ОСӨЖ тақырыбының атауы  | Сабақтың мақсаты                                | Сабақтың түрі  | Тапсырманың мазмұны                  | Ұсынылатын әдебиеттер |
|---|---|----------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 1-Бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері<br>1-тақырып. $n$ - анықтауыштар   | Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру | Есептер шығару | ЖҮТ 1.1<br>1,2<br>тапсырмалар        | [6.т1.33 бет]         |
| 1-Бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері.<br>2-тақырып.Сызықтық $n$ - теңдеулер жүйесін Крамер формулалары бойынша шешу   | Теңдеулер жүйесін шешудің әдістерін меңгеру     | Есептер шығару | ЖҮТ 1.2<br>1-4<br>тапсырмалар        | [6.т1.42 бет]         |
| 1-Бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері<br>3-тақырып. Базис түрлендіруі. Ортогональ базисті алмастыру.<br>Векторлардың скалярлық, векторлық, аралас көбейтінділері.<br>4-тақырып. Сызықтық оператор. Кеңістіктегі түрлендірулер. | Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру | Есептер шығару | ЖҮТ 2.2<br>1-3<br>тапсырмалар        | [6.т1.78 бет]         |
| 1-Бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері<br>5-тақырып.Координаттық жүйесі. Түзудің теңдеулері. Сызықтық операторлардың меншікті мәндері мен меншікті векторлары.  | Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру | Есептер шығару | ЖҮТ 3.2<br>1,2<br>тапсырмалар        | [6.т1.110 бет]        |
| 1-Бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері.<br>6-тақырып.Жазықтықтар.<br>7-тақырып. Кеңістіктегі түзулердің теңдеулері.   | Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру | Есептер шығару | ЖҮТ 3.1<br>1а,б,в.г,е<br>тапсырмалар | [6.т1.101 бет]        |

|  |   |                |  |                    |
|--|---|----------------|--|--------------------|
| Жазықтықтар арасындағы бұрыш. Жазықтықтардың бумасы мен будасы.  |   |                |  |                    |
| 1-Бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері 8-тақырып. Функциялар. Кеңістіктегі екінші ретті қисықтар.  | Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру | Есептер шығару | ЖҮТ 4.1<br>1 тапсырма                                  | [6.т1.137 бет]     |
| 1-Бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның элементтері Бакылау жұмысы №1   | Білімін тексеру                                 | Есептер шығару | Кесте бойынша  | [6,8,12,13,14]     |
| 2-бөлім. Математикалық анализге кіріспе. 9-тақырып.Шектер теориясы. Сандар тізбегінің шегі. Бірінші және екінші тамаша шектер  | Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру | Есептер шығару | ЖҮТ 5.1<br>1-9 тапсырмалар                             | [6.т1.165 бет]     |
| 2-бөлім. Математикалық анализге кіріспе. 9-тақырып.Шектер теориясы.Шексіз аз және шексіз үлкен функцияларды салыстыру.   | Есептер шығаруда практикалық дағдыларды меңгеру | Есептер шығару | ЖҮТ 5.2<br>1-4 тапсырмалар                             | [6.т1.178 бет]     |
| 2-бөлім. Математикалық анализге кіріспе. ЖҮТ №1  | Білімін тексеру                                 | Есептер шығару | Кесте бойынша  | [6,8,12,13,14]     |
| 2-бөлім. Математикалық анализге кіріспе. Коллоквиум  | Білімін тексеру                                 | Коллоквиум     | Кесте бойынша  | [6,8,12,13,14]     |
| 3-бөлім.Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері 10-тақырып. Функцияның туындысы. 11-тақырып. Жоғары ретті туындылар. Дифференциалдаудың негізгі ережелері. Біржақты туындылар, олардың геометриялық мағынасы Функцияның дифференциалы. Дифференциалдаудың негізгі теоремаларының қолданылулары.Лопиталь ережесі. Тейлор формуласы. | Берілген тақырыпты тереңдетіп оқу               | Семинар        | ЖҮТ 6.1<br>1-11,13,14 тапсырмалары, ЖҮТ 6.3 1-тапсырма | [6.т2.221-248 бет] |

|  |   |                |                  |                |
|--|---|----------------|------------------|----------------|
| 4-бөлім.Комплекс сандар. 11-тақырып. Комплекс сандар, оларға амалдар қолдану.  | Берілген тақырыпты тереңдетіп оқу               | Есептер шығару | №10.2.3-10.2.4   | [6.т2.439бет]  |
| 5-бөлім. Туындының көмегімен функцияны зерттеу. 13-тақырып. Функцияны зерттеу, олардың графиктерін салу.Функция графигінің ойыс, дөңестігі, иілу нүктелері.Функцияны зерттеу схемасы. Бақылау жұмысы №2. | Білімін тексеру                                 | Есептер шығару | Кесте бойынша    | [6,8,12,13,14] |
| 6-бөлім.Анықталмаған интегралдар. 14-тақырып Алғашқы функция. Анықталмаған интегралдар. 14-тақырып. Интегралдау әдістері. Айнымалыны ауыстыру әдісі, бөліктеп интегралдау.                               | Теңдеулердің қолданбалы жағын тереңдете зерттеу | Есептер шығару | ЖҮТ 8.1,         | [1,8,9,11]     |
| 6-бөлім.Анықталмаған интегралдар. 14-тақырып. Интегралдау әдістері.Құрамында квадрвт үшмүшесі бар функцияларды интегралдау.Рационал және тригонометриялық функцияларды интегралдау.                      | Берілген тақырыпты тереңдетіп оқу               | Есептер шығару | ЖҮТ8.2           | [6,8,12,13,14] |
| 6-бөлім.Анықталмаған интегралдар. ЖҮТ №2   | Білімін тексеру                                 | Есептер шығару | ЖҮТ 8.1, ЖҮТ 8.2 | [1,8,9,11]     |
| 7-бөлім.Анықталған интегралдар. 15-тақырып. Анықталмаған интегралдар. Айналу денесінің көлемін есептеу. Анықталған интегралдың механикалық қолданылуы.   | Берілген тақырыпты тереңдетіп оқу               | Есептер шығару | ЖҮТ 9.1, ЖҮТ9.2  | [6,8,12,13,14] |
| 7-бөлім.Анықталған интегралдар. Меншіксіз интеграладр.   | Берілген тақырыпты тереңдетіп оқу               | Есептер шығару | №9.2.2-9.2.5     | [6,8,12,13,14] |

### Бірінші аралық бақылау – 7 апта

#### 1. Анықтауыштар.Матрицалар.Сызықтық теңдеулер жүйесі Сан

тізбегінің, функцияның шегі –Бақылау жұмысы №1

2. Коллоквиум тапсыру

### Екінші аралық бақылау – 14 апта

3. Көп айнымалы функция- Бақылау жұмысы №3

4. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер–Бақылау жұмысы №4

5. Бақылау жұмысы №2 өздік жұмысын орындау және қорғау.

### Студенттердің білімін бағалау белгілері

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

| Әріптік баға бойынша бағалау | Сандық бағалау эквиваленттері | Меңгерілген білімдердің проценттік мәні | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау |
|------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|
| A                            | 4,0                           | 95-100                                  | Өте жақсы                     |
| A-                           | 3,67                          | 90-94                                   |                               |
| B+                           | 3,33                          | 85-89                                   | Жақсы                         |
| B                            | 3,0                           | 80-84                                   |                               |
| B-                           | 2,67                          | 75-79                                   |                               |
| C+                           | 2,33                          | 70-74                                   | Қанағаттанарлық               |
| C                            | 2,0                           | 65-69                                   |                               |
| C-                           | 1,67                          | 60-64                                   |                               |
| D+                           | 1,33                          | 55-59                                   |                               |
| D                            | 1,0                           | 50-54                                   |                               |
| F                            | 0                             | 0-49                                    | Қанағаттанарлықсыз            |

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«B+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«B» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.



«B-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«C+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«C» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«C-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып ұйымдастырылады:

| Бақылау түрі      | % -тік мәні | Оқытудың академиялық кезеңі, апта |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | Барлығы, % |    |
|-------------------|-------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|------------|----|
|                   |             | 1                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |            |    |
| Бақылау жұмысы №1 | 20          |                                   |   |   |   |   | * |   |   |   |    |    |    |    |    |    |            |    |
| ӨҮЖ 1             | 10          |                                   |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    |    |    |    |    |            |    |
| Аттестация 1      |             |                                   |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    |    |    |    |    |            | 30 |
| Коллоквиум №1     | 10          |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |            |    |
| Бақылау жұмысы №2 | 10          |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | *  |    |    |    |            |    |
| ӨҮЖ №2            | 10          |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | *  |            |    |
| Аттестация 2      |             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | *  |            | 30 |
| Емтихан           | 40          |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |            | 40 |

|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| Барлығы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100 |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|

### Саясат және рәсімдер

Математика І пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1. Сабаққа кешікпей келуді;
2. Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын;
3. Егер студент 3-тен артық сабаққа келмесе себепсіз және оларды оқытушыға өткізбесе, оқытушының оны сабаққа жібермеуге хақы бар;
4. Тақырыпты қайталау, өткен сабақтарды оқулықтан оқуға міндетті,
5. Оқу процесіне белсене қатысу;
6. СӨЖты лектор таратады және лектор мен оқытушы оларды қабылдауға болады. Аралық тапсырманы оқытушы қабылдайды;
7. Пәнді оқу емтиханмен аяқталып, ол барлық өткен тақырыптарды қамтиды. Емтиханға жіберу үшін курстың программасындағы барлық тапсырмалары тапсырылуы қажет. Тапсырманы тапсырудың соңғы уақыты, емтихан сессиясы басталғанға 3 күн қалғанға дейін.
8. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

### 1.13 Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілгендігі

| Автордың аты-жөні         | Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы                   | Баспасы, шыққан жылы            | Даналар саны |           |
|---------------------------|---|---------------------------------|--------------|-----------|
|                           |   |                                 | кітапханада  | кафедрада |
| <b>Негізгі әдебиеттер</b> |   |                                 |              |           |
| 1.Айдос Е.Ж               | Жоғары математика<br>1. Оқулық.                       | Алматы.<br>2007ж.               | 250          | 5         |
| 2. Айдос Е.Ж              | Жоғары математика<br>2. Оқулық                        | Алматы.<br>2007ж..              | 11           | 2         |
| 3.Мустахишев К.М          | Математика 1,2.<br>Оқулық                             | Алматы.<br>ҚазБСҚА,<br>2007ж    | 10           | 2         |
| 4.Қабдықайыр Қ.           | Жоғары математика.Оқу құралы.                         | Алматы:<br>Дәуір,<br>2007ж.     | 8            | 3         |
| 5.Дүйсек А.К..            | Жоғары математика .<br>Оқулық                         | Алматы.<br>2007ж                | 3            | 2         |
| 6. Рябушко А.П.           | Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2, 3 | Минск:<br>Высшая школа,<br>2007 | 400          | 14        |
| 7. Письменный Д.Т.        | Конспект лекций по высшей математике.<br>Полный курс  | М: Айрис – пресс,<br>2004       | 9            | 14        |

|  |   |                           |     |   |
|--|---|---------------------------|-----|---|
| 8. Клетеник Д.В.                           | Сборник задач по аналитической геометрии  | 2003г                     | 50  | 1 |
| 9. Минорский В.П.                          | Сборник задач по высшей математике  | 2012г                     | 200 | 4 |
| 10. Шаихова Г.С.                           | Аналитикалық геометрия курсы.   | Қарағанды. 2010ж          | 100 | 3 |
| 11. Письменный Д.Т.                        | Жоғары математикадан дәрістер жинағы.   | 2012г                     | 250 | 3 |
| 12. Письменный Д.Т.                        | Жоғары математикадан есептер жинағы. 1,2 бөлім  | 2013г                     | 250 | 1 |
| 13. Тутанов С.К., Шаихова Г.С.             | Жоғары математика. Оқу құралы. 1,2 бөлім  | 2012ж.                    | 50  | 6 |
| 14. Дүйсек А. К., Қасымбеков С. Қ          | Жоғары математика   | 2004                      | 150 | 8 |
| <b>Қосымша әдебиеттер</b>                  |   |                           |     |   |
| 1. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевников Т.Я. | Высшая математика в упражнениях и задачах.  | М: «Оникс», 2007 г.       | 10  | 2 |
| 2. Айдос Е.Ж                               | Жоғары математика 3. Оқулық   | Алматы. 2007ж             | 15  | 3 |
| 3. Рябушко А.П.                            | Индивидуальные задания по высшей математике: Ч1. Оқу құралы.                          | Минск: Высшая школа, 2007 | 12  | 2 |
| 4. Байбазаров М. Б.                        | Математикадан дәрістер дәптері. Оқу құралы.   | Алматы: КазГАСА, 2003ж    | 15  | 3 |
| 5. Минорский В.П.                          | Сборник задач по высшей математике  | М: Наука, 1987            | 350 | 4 |
| 6. Рябушко А.П.                            | Индивидуальные задания по высшей математике: Ч2. Оқу құралы.                          | Минск: Высшая школа, 2002 | 20  | 1 |
| 7. Хасейнов К.А.                           | Математика канондары. Жоғары математика курсы. Оқулық.                                | Алматы: Атамұра, 2004     | 13  | 2 |
| 8. Қазешов А.К., Нұрпейсов А.К.            | Экономикалық мамандықтарға арналған жоғары математика есептерінің жинағы. Оқу құралы. | 1988                      | 20  | 2 |

|  |  |                                  |       |   |
|--|--|----------------------------------|-------|---|
| 9. Наурызбаев Қ.Ж., Берікханова Г.Е..    | Жоғары математика есептері. Аналитикалық геометрия. 1 том. | Алматы: Қазақ университеті, 2000 | 12    | 1 |
| 10. Байбазаров М.Б.                      | Дифференциалдық және интегралдық есептеулер. Оқу құралы.   | Алматы. 1995ж                    | 2     | 1 |
| 11. Письменный Д.Т.                      | Жоғары математикадан дәрістер жинағы. Толық курс.          | 2004г                            | 250   | 2 |
| 12. Лунгу К.Н. Письменный Д.Т. и другие. | Конспект лекций по высшей математике: Учеб. Пособие        | Қарағанды . 2013г                | 250   | 2 |
| 13. Тутанов С.К., Шаихова Г.С.           | Жоғары математика. Оқу құралы. 1,2 бөлім                   | Қарағанды 2012ж.                 | 10    |   |
| 14. Байбазаров М. Б.,                    | Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері   | 1994                             |       | 1 |
| 15. Шаихова Г.С.                         | Аналитикалық геометрия курсы.                              | Қарағанды . 2010ж                | 2001г | 3 |

## 2. Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

| Бақылау түрі     | Тапсырманың мақсаты және мазмұны  | Ұсынылатын әдебиет                                 | Орындалу ұзақтығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі |
|------------------|---|--|-------------------|--------------|-----------------|
| 1                | 2   | 3  | 4                 | 5            | 6               |
| Бақылау жұмысы 1 | Сызықтық алгебраның және аналитикалық геометрияның элементтері  | Негізгі бөлім [6,8,12,13,14] лекциялар конспектісі | 1 сағат           | Ағымдағы     | 6 апта          |
| ӨҮЖ №1           | Негізгі бөлім [6] ӨҮЖ 1.1 1,2 тапсырма. ӨҮЖ 1.2 1-4 тапсырма. ӨҮЖ 3.1 (1а,б,в,г,е) тапсырма. ӨҮЖ 3.2 (1а,б,в,г,е) тапсырма. | Негізгі бөлім [6,8,12,13,14] лекциялар конспектісі | 2 апта            | Аралық       | 7 апта          |

|                  |   |   |         |           |                  |
|------------------|---|---|---------|-----------|------------------|
| Коллоквиум       | Сызықтық алгебраның және аналитикалық геометрияның элементтері. Функцияның шегі | Негізгі бөлім [6,8,12,13,14] лекциялар конспектісі    | 1 сағат | Ағымдағы  | 8 апта           |
| Бақылау жұмысы 2 | Шектер. Туындылар. Туындының көмегімен функцияны зерттеу. Комплекс сандар.      | Негізгі бөлім [6,8,12,13,14] лекциялар конспектісі    | 1 сағат | Ағымдағы  | 12 апта          |
| ӨҮЖ 2            | Негізгі бөлім [6] ӨҮЖ 5.1 1-9 тапсырма. ӨҮЖ 5.2 1-4 тапсырма.                   | Негізгі бөлім [1, 6,8,12,13,14] лекциялар конспектісі | 2 апта  | Аралық    | 14 апта          |
| Емтихан          | Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру                                     | [1-4] лекциялар конспектісі                           | 3 сағат | Қорытынды | Сессия кезеңінде |

### Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Көп айнымалылы функция дегеніміз не?
2. Көп айнымалылы функцияның анықталу облысы дегеніміз не?
3. Көп айнымалылы функцияның  $x$ ,  $y$  бойынша дербес туындысы қалай анықталады?
4. Көп айнымалылы функцияның толық дифференциалы дегеніміз не?
5. Көп айнымалылы функцияның экстремумы қалай анықталады?
6. Бетке жүргізілген жанама жазықтық және нормаль теңдеулері қалай анықталады?
7. Екінші ретті дербес туындылары қалай анықталады?
8. Айқындалмаған функцияның туындылары қалай анықталады?
9. Тұйық облыстағы көп айнымалы функцияның ең үлкен, ең кіші мәндерін қалай анықтаймыз?
10.  $n^{\text{ші}}$  ретті дифф. теңдеудің жалпы түрі қандай?
11.  $n^{\text{ші}}$  ретті дифф. теңдеудің жалпы шешуі дегеніміз не?
12. I ретті дифф. теңдеу дегеніміз не?
13. Айнымалылары бөлінетін және бөлінген дифф. теңдеу анықтамасын айтыңыз.

14. Біртекті функция анықтамасын айтыңыз.
15. I ретті біртекті диф. теңдеу дегеніміз не?
16. I ретті сызықтық диф. теңдеу дегеніміз не?
17.  $\frac{y}{x} = t, y = t'x + t$  ауыстыруы қандай дифф. теңдеуді шешу үшін қолданылады?
18. Бернуллі теңдеуі дегеніміз не? Ол теңдеу қандай әдіспен шешіледі?
19.  $F(x, y', y'') = 0$  теңдеуі қандай ауыстырумен реті төмендетіліп шешіледі?
20.  $F(y, y', y'') = 0$  теңдеуі қандай ауыстырумен шешіледі?
21.  $y^{(n)} = f(x)$  теңдеуінің жалпы шешуі қалай табылады?
22. Характеристикалық теңдеуінің түбірлері  $R_1 \neq R_2$  болса,  $y'' + py' + qy = 0$  теңдеуінің шешуі қалай анықталады?
23. Характеристикалық теңдеуінің түбірі  $R_{1,2} = \alpha \pm i\beta$  болса,  $y'' + py' + qy = 0$  теңдеуінің шешуі қалай анықталады?
24. Характеристикалық теңдеу түбірі  $R_1 = R_2$  болса, онда  $y'' + py' + qy = Al^{R_1x}$  теңдеуінің дербес шешуінің жалпы түрі қандай болады?
25. Сандық қатар дегеніміз не?
26. Қатардың жинақтылығының қажетті белгісін айтыңыз.
27. Салыстыру белгілерін айтыңыз.
28. Даламбер белгісі қандай?
29. Кошидің интегралдық, радикалдық белгілері қандай?
30. Ауыспалы таңбалы қатар анықтамасы.
31. Лейбнінің белгісі.
32. Шартты, абсолютті жинақтылық дегеніміз не?
33. Функционалдық қатар дегеніміз не?
34. Жинақталу интервалы дегеніміз не?
35. Функционалдық қатардың жинақталу радиусы дегеніміз не?
36.  $y = e^x$  функциясының дәрежелік қатарға жіктелуі.
37. Дәрежелік қатар дегеніміз не?
38. Маклорен және Тейлор қатарларын келтір.
39. Оқиға ықтималдығы дегеніміз не?
40.  $A$  ақиқат болса, оның ықтималдығы неге тең?
41. Кездейсоқ оқиға дегеніміз не?
42. Үйлесімсіз оқиға дегеніміз не?
43. Толық топ құратын оқиғалар дегеніміз не?
44. Ықтималдықтарды қосу теоремалары.
45. Ықтималдықтарды көбейту теоремалары.
46. Толық ықтималдың теоремалары.
47. Байес формуласы.
48. Бернуллі формуласы.
49. Лаплас теоремалары.
50. Дискретті, үзіліссіз кездейсоқ шамалар анықтамасы.

51. Дискретті кездейсоқ шаманың математикалық үміті, дисперсиясы, орташа квадраттық ауытқуы.
52. Үздіксіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамалары ( $M(x)$ ,  $D(x)$ ,  $\delta(x)$ )
53. Нормаль үлестірім қалай анықталады?
54. Көрсеткіштік үлестірім қалай анықталады?
55. Қос интеграл анықтамасы?
56. Қос интегралда полярлық координатаға көшу формуласы
57. Қос интегралдың геометрияда қолданылуы
58. Қос интегралдың физикада қолданылуы
59. Үштік интеграл анықтамасы
60. Үштік интегралдың қолданылуы
61. Үштік интегралда цилиндрлік, сфералық координатаға көшу
62. Қисық сызықты интеграл анықтамасы
63. 1, 2-текті қисық сызықты интегралдар
64. Грин формуласы
65. Бас жиынтық дегеніміз не?
66. Таңдама дегеніміз не?
67. Орташа таңдама, дисперсия дегеніміз не?
68. Сенім интервалы дегеніміз не?
69. Корреляциялық анализ элементтері
70. Регрессияның негізгі қасиеттері
71. Сызықты регрессия теңдеулері

31.03.2004 ж. берілген №50 мемл. баспа лиц. Басуға қол қойылды 2010ж.  
Пішімі 60×90/16  
Есептік-баспа табағы 0,8      Таралымы      Тапсырыс      Бағасы келісімді

---

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті баспа-көбейту шеберханасы  
100027, Қарағанды қ., Бейбітшілік бульвары