

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2016ж.

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

ZhM II 1209 «Жоғары математика II» пәні

FM 3 Физика-математикалық модулі

5B074500–Көлік құрылысы мамандығы

Сәулет-құрылыс факультеті

Жоғары математика кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus)
әзірлегендер: т.ғ.к., аға оқытушы Шаихова Гүлназира Серікқызы , аға оқытушы
Махметова Гүлшахра Шұғайқызы

«Жоғары математика» кафедра отырысында талқыланды

№ _____ хаттама « _____ » _____ 2016ж.

Кафедра меңгерушісі _____ С.Қ. Тутанов « _____ » _____ 2016ж.
(қолы)

Инновациялық технологиялар факультетінің әдістемелік кеңесімен
мақұлданған

№ _____ хаттама « _____ » _____ 2016ж.

Төрағасы _____ « _____ » _____ 2016ж.
(қолы)

_____ кафедрасымен келісілген
(кафедра атауы)

Кафедра меңг. _____ « _____ » _____ 2016ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Шаихова Гүлназира Серікқызы техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы,

Махметова Гүлшахра Шұғайқызы аға оқытушы

жоғары математика кафедрасы ҚарМТУ-дың бірінші корпусында, 311-аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 565932 (2008).

Пәннің еңбек көлемділігі

| Семестр | Кредиттер ECST саны | Кредиттер саны | Сабақтардың түрі | | | | | СӨЖ сағаттарының саны | Жалпы сағаттар саны | бақылау түрі |
|---------|---------------------|----------------|---------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| | | | байланыссағаттарының саны | | | СОӨЖ сағаттарының саны | сағаттардың барлығы | | | |
| | | | дәрістер | практикалық сабақтар | зертханалық сабақтар | | | | | |
| 1 | 5 | 3 | 15 | 30 | - | 45 | 90 | 45 | 135 | емтихан |

Пәннің сипаттамасы

«Жоғары математика II» пәні жалпы білімдік пән болып табылады. Бұл курс математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Көп айнымалы функциясының дифференциалдық есептеулері» «Қатарлар», «Дифференциалдық теңдеулер», «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың элементтері және олардың қосымшалары», бөлімдерінің анықтамаларынан, формулаларынан, теоремаларынан және инженерлік есептерді шешу болып табылады. Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Жоғары математика II» пәні зерделеудің мақсаты – бағдарлама бойынша жүйелі білім беру және оны практикада қолдануға үйрету студенттердің өзіндік жұмысқа белсенділігін арттыру мақсатын ұсанады.

Пәннің міндеттері

Мамандықтың Мемлекеттік стандартқа сәйкес бұл пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

меңгеру керек:

- студенттердің бастапқы математикалық дайындық деңгейін қолданбалы жалпытехникалық бағытта арттыру;

- жоғары математиканың негізі математикалық ұғымдарын терең оқыту негізінде математикалық мәдениетте тәрбиелеу;

- логикалық, алгоритмдік, және креативті ойлауды дамыту;

үйрену керек:

- зерттеудің негізгі әдістерін меңгеру және математикалық есептерді шығару;

- математиканың негізгі сандық әдістерін меңгеру және оларды ПЭМ-де шығару;

- математикалық білімдерін өз бетімен кеңейте алу және қолданбалы инженерлік-экономикалық есептеулердің математикалық сараптамасын жасау.

- білу керек:

- өндірістік модельдеу және математикалық модельдерді құра білу;

- техникалық-экономикалық мәселелер негізінде математикалық есептерді шеше білу;

Айрықша деректемелер

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

| | Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы |
|---|---|
| 1 Математика пәнінің мектептік бағдарламасы | Математиканың барлық бөлімдерін қамтиды |
| 2. Физика пәнінің мектептік бағдарламасы | Механика бөлімін қамтиды |

Тұрақты деректемелер

«Жоғары математика II» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Құрылыс конструкциялары», «Техникалық механика», «Инженерлік графика», «Инженерлік үймесеттерді есептеу» пәндерін меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Сабақтардың түрлері бойынша пәннің мазмұны және олардың еңбек сыйымдылығы

| Бөлімнің, (тақырыптың) атауы | Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ. | | | | |
|---|---|------------------|------------------|------|-----|
| | лекциялар | практикалық саб. | зертханалық саб. | ОСӨЖ | СӨЖ |
| 1. Көп айнымалы функциясының дифференциалдық есептеулері | 3 | 8 | - | 12 | 12 |
| 2. Дифференциалдық теңдеулер | 4 | 8 | - | 12 | 12 |
| 3. Қатарлар | 4 | 8 | - | 12 | 12 |
| 4. Үқтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың элементтері және олардың қосымшалары | 4 | 6 | - | 9 | 9 |
| БАРЛЫҒЫ: | 15 | 30 | - | 45 | 45 |

Практикалық сабақтардың тізімі (15 сағ.)

1-БӨЛІМ. Көп айнымалылар функциясын дифференциалдық есептеу

1-тақырып. Көп айнымалылар функциясын дифференциалдық есептеу.

2-тақырып. Көп айнымалыдан тәуелді функциялардың экстремумы. Бетке жанама жазықтық және нормаль теңдеуі

2-БӨЛІМ. Дифференциалдық теңдеулер

3-тақырып. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер

4-тақырып. Ретін төмендетуге болатын жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер

5-тақырып. Тұрақты коэффициентті жоғары ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер. Тұрақты коэффициентті сызықты дифференциалдық теңдеулер жүйесі

3-БӨЛІМ. Қатарлар

6-тақырып. Оң қатарлар. Таңбасы айнымалы қатарлар

7-тақырып. Функционалдық қатарлар

4-БӨЛІМ. Ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері және олардың қосымшалары.

8-тақырып. Классикалық ықтималдық. Ықтималдық қасиеттері

9-тақырып. Кездейсоқ шамалар. Математикалық үміт, дисперсия. Ықтималдықтардың үлестірім функциясы

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Көп айнымалы функция;
2. Дифференциалдық теңдеулер;
3. Қатарлар.

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

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.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

| Бақылау түрі | Тапсырманың мақсаты және мазмұны | Ұсынылатын әдебиет | Орындалу ұзақтығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі | Балл |
|------------------|------------------------------------|--|---------------------|--------------|-----------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| СӨЖ1 | Көп айнымалының функциялары | [1-3,9-17] лекциялар конспектісі | 2 апта | Ағымдағы | 2 апта | 5 |
| СӨЖ 2 | Дифференциалдық теңдеулер | [1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі | 4 апта | Ағымдағы | 4 апта | 5 |
| Бақылау жұмысы 1 | Дифференциалдық теңдеулер | [1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі | 50 минут | Ағымдағы | 5 апта | 5 |
| Коллоквиум | Өткен тақырыптарды қайталау | Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі | 1 біріккен сағаттар | Аралық | 7апта | 10 |
| СӨЖ 4 | Сандық қатарлар және функционалдық | [1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектісі | 2 апта | Ағымдағы | 8 апта | 5 |

| | | | | | | |
|------------------|---|---|---------------------|-----------|------------------|-----|
| | қатарлар | | | | | |
| Бақылау жұмысы 2 | Сандық қатарлар және функционалдық | [1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектiсi | 50 минут | Ағымдағы | 9 апта | 5 |
| СӨЖ 5 | Ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері және олардың қосымшалары | [1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектiсi | 2 апта | Ағымдағы | 11 апта | 5 |
| Бақылау жұмысы 3 | Ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері және олардың қосымшалары | [1, 2, 3,7, 9] лекциялар конспектiсi | 50 минут | Ағымдағы | 11 апта | 10 |
| Коллоквиум | Өткен тақырыптарды қайталау | Негізгі және қосымша әде-биеттер тізімі | 1 біріккен сағаттар | Аралық | 11 апта | 10 |
| Емтихан | Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру | Негізгі және қосымша әде-биеттер тізімі | 1 сағат | Қорытынды | Сессия кезеңінде | 40 |
| Барлығы | | | | | | 100 |

Саясаты және процедуралары

«Математика II» пәнін зерделеу 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.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Айдос Е.Ж. Жоғары математика, (қысқышы курс) Алматы, 2003ж.
2. Айдос Е.Ж. Студенттердің өзіндік тапсырмалары. 1-3 бөлімдер. Алматы, 2010.
3. Әубәкір С.Б. Жоғары математика . 1,2 бөлім. Алматы, 2000.Алматы.
4. Дүйсек а.К., Қасымбеков С.Қ. Жоғары математика оқу құралы. 2004.
5. Қасымов Қ.Ә., Қасымов Е.Ә. Жоғары математика курсы, I том (Аналитикалық геометрия) Оқу құралы.-Алматы, 1994.-256б.
6. Қасымов Қ.Ә., Қасымов Е.Ә. Жоғары математика курсы, II том (Сызықтық алгебра) Оқу құралы.-Алматы, 1997, 2004.
7. Қасымов Е.Ә. Жоғары математика, I бөлім. Алматы, ҚазҰТУ баспасы. 2004.
8. Қасымов Қ.Ә., Қасымов Е.Ә. Жоғары математика курсы, III том (Матемаикалық анализ, I бөлім) Алматы, 2006.
9. Қасымов Е.Ә. Математикның арнайы курстары. Алматы, ҚазҰТУ баспасы. 2005.
10. Сатыбалдиев О.С., Сүлейменов З.И. Жоғары математика 1-4 бөлім. Алматы, 2008.
11. Хасеинов К.А. Математика канондары (Жоғары математика курсы). Алматы, 2008.
12. Хасеинов К.А. Математика канондары (Жоғары математика курсы) Алматы, 2004.
- 13.Khasseinov Kasbek. Canons of Mathematics. Moskou, Nauka, 2007.
14. Хасеинов К.А. Инженерлік математиканың есептері мен жаттығулары. 1-бөлім, Алматы, «Акбар», 2011.
- 15.Khasseinov Kasbek. Canons of Mathematics. Moskou, Nauka, 2007.
16. Бугров Я. С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление, М: Наук,1985.
17. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа, М.; Наука, 1985.
18. Бермант А.Ф., Араманович И.Г. Краткий курс математического анализа для втузов. М.: Наука, 1971.
19. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике(типовые расчеты),М,: Высшая школа, 1983.
20. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии.М.: Наука, 1986.
- 21.Курош А.Г.Курс высшей алгебры.М.:Наука, 1964.
- 22.Гусак А.А. Высшая математика. Том 1, Мн.: Тетро Системс, 2001.
23. Ильин .А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа, М.: Наука,1982.
24. Крутицкая Н.Е., Шишков А.А. Линейная алгебра в вопросах и задачах. М.: Высшая школа, 1985г.
25. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов. Т1, М.: Наука, 1985.
26. Сборник задач по математике для втузов. Под редакцией Ефимова А.В и Демидовича Б.П. Линейная алгебра и основы математического анализа, М.: Наука, 1986.

27. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Под редакцией Рябушко А.П. ч.1, Минск: Высшая школа, 2001.

28. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Под редакцией Рябушко А.П. ч.2, Минск: Высшая школа, 2001.

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Айдос Е.Ж. Векторный анализ. Серия типовых расчетов, Алматы: КазНТУ, 2001.

2. Айдос Е.Ж. Өзіндік тапсырмалар. 1-4 бөлімдер. ҚазҰТУ, 2008.

3. Бугроа Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Задачник, М: Наука, 1982.

4. Жевняк Р.М., Карпук А.А. Высшая математика.ч.1-5, Минск: Высшая школа, 1998.

5. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа,М.:Высшая школа, 1989.

6. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. Т.1,2. М.:Высшая. школа, 1989.

7. Хайруллин Е.М. Жоғары математика есептер жинағы. 1,2-бөлім. Оқу құралы. Астана. Астана полиграфия.2010.

8. Хайруллин Е.М. Типовые расчеты по высшей математике ч 1-3, Алматы, КазНТУ, 1982.

9. Корн Г және Корн Т. Справочник по математике, М.: наука, 1977.

10. Бронштейн И. Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров, М.: Высшая школа, 1977.

11. Грандштейн И.С., Рыжик И.М. таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений. М.: Наука, 1962.