

Пән бойынша оқыту
бағдарламасының (Syllabus)
титулдық парағы



Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/37

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультеті
Математика кафедрасы

Агрономия 5В080100 мамандық студенттеріне арналған

Математика

ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (Syllabus)

Павлодар

Пәні бойынша оқыту
бағдарламасын (Syllabus)
бекіту парағы



Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/38

БЕКІТЕМІН

Физика, математика және
ақпараттық технологиялар
факультетінің деканы
_____ Нұрбекова Ж.Қ.
20__ ж. «__» _____

Құрастырушы: аға оқытушы _____ Құдайберген М.Қ.

Математика кафедрасы

Агрономия 5В080100 мамандығының сырттай оқу нысанының студенттеріне
арналған

Математика пәні бойынша оқыту бағдарламасы (Syllabus)

Бағдарлама «__» _____ 20__ ж. бекітілген жұмыс оқу бағдарламасының
негізінде әзірленген.

20__ ж. «__» _____ кафедра отырысында ұсынылған № _____ Хаттама
Кафедра меңгерушісі _____ Павлюк И.И. 20__ ж. «__» _____

Факультеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған _____
20__ ж. «__» _____ № _____ Хаттама

ОӘК төрағасы _____ Мұқанова Ж.Ғ. 20__ ж. «__» _____

КЕЛІСІЛГЕН

Кафедра меңгерушісі _____ Альмишев У.Х. 20__ ж. «__» _____

1 Оқытушы туралы мәліметтер және байланысу ақпараттары

Құдайберген Маржан Құдайбергенқызы

Аға оқытушы

Математика кафедрасы А1 корпусында, А1-201 аудиторияда орналасқан.

Байланыс телефоны: 67-36-46 , ішкі тел: 1-120.

2 Пән туралы мәліметтер

Математика қазіргі заманда ғылымның көптеген бөліктерінің теоретикалық негізі болып отыр және оның атқаратын міндеті өсіп отыр. Компьютерлік технологияның дамуы негізінде тиянақты практикалық маңызы бар есептерді шешу мүмкіндіктері пайда болды, ол әрине математиканың қолдану өрісін кеңейте түсті. Пәнді оқытудағы негізгі мақсат – студенттерге оқу процесінде арнайы курстарды оқу барысында және өзбетінше оқу кезінде кезігетін математиканың негізгі ұғымдары мен негізгі математикалық әдістермен таныстыру.

3 Пәннің еңбек сыйымдылығы

| семестр | Кредиттар саны | Аудиторлық сабақ түрлері бойынша қарым-қатынас сағаттарының саны | | | | | | Студенттің өздік жұмысының сағат саны | | Бақылау нысаны |
|---------|----------------|--|----------|-------------|-------------|-----------|------|---------------------------------------|------|----------------|
| | | барлығы | Дерістер | Тәжірибелік | зертханалық | студиялық | жеке | барлығы | СОӨЖ | |
| 1 | 3 | 18 | 6 | 12 | - | - | - | 117 | 18 | емт |

4 Пәннің мақсаты және міндеттері

Пәнді оқыту мақсаты. Математикалық әдістер ғылым, техника, экономика және басқару мәселелерін шешуде үлкен роль атқарады.

Сондықтан математиканы оқытудың алдына келесі мақсаттар қойылады:

- студенттердің математикалық және алгоритмдік ойлауын дамыту;
- студенттердің математикалық есептерді зерттеу және оларды шешу әдістерін игеру;

- студенттердің қолданбалы кәсіптік есептерді шешуде математикалық білімдерін қолдану дағдыларын қалыптастыру;

Пәнді оқыту міндеттері.

Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін математиканы оқытуда келесі негізгі міндеттер қойылады:

- математикалық ұғымдар мен әдістер мысалында студенттерге ғылыми көзқарастың мәнін түсіндіру;

- математиканың мәнін және оның қолданбалы – кәсіптік есептерді шешудегі ролін түсіндіру;

- студенттерді математикалық әдістерді кәсіптік әрекеттерінде қолдануға бағыттау. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін:

1) Дәрістерді оқу. Дәрістерде курстың мазмұны оқытылады, негізгі математикалық ұғымдар мен әдістерге талдау жүргізіледі. Сонымен қатар дәрістердің мазмұнын студенттің болашақ кәсіптік әрекетімен байланыстыру қажет.

2) Тәжірибелік сабақтар. Тәжірибелік сабақтарда студенттер математикалық есептерді шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін игереді және математика курсының теориялық қағидаларының түсіндірмесін алады.

3) Студенттің өздік жұмысы (СӨЖ). Студенттің өздік жұмысына:

- үздіксіз аудиториялық жұмыс;

- үздіксіз аудиториядан тыс жұмыс;

- математикалық талдаудың арнайы бөлімдері мен тақырыптары бойынша рефераттар жазу, студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарына қатысу;

- студенттердің ғылыми-тәжірибелік конференцияларға қатысу және т.б.

5 Білімге, икемділікке және машықтарға қойылатын талаптар

Математика курсының оқыту нәтижесінде студенттер міндетті:

- теориялық материалдың негізгі бөлігін білу;

- теориялық білімдерін белгілі бір қолданбалы және тәжірибелік есептерді зерттеу кезінде қолдана алу;

- белгілі бір есепті шешудің дұрыс әдісін таңдау және шешуді ақырлы нәтижесіне дейін жеткізу;

- алынған нәтижелердің математикалық талдауын жүргізу және қорытынды жасау;

- ғылыми әдебиетті пайдалану және өз бетінше математикалық білімдерін кеңейту;

- белгілі бір білім қорына ие болу, қолданбалы және тәжірибелік-кәсіптік есептерді шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін білу.

6 Пререквизиттер

Курстың мазмұны келесі пәндер бойынша білімдеріне негізделген:

- алгебра және анализ бастамалары (мектептік курс);

- геометрия (мектептік курс).

Осы пәндер бойынша толық білімдері қажет.

7 Постреквизиттер

Курстың оқу нәтижесінде алған білім, икем, дағдылары келесі пәндердің негізі болып табылады: агромаркетинг; экономика және менеджмент; агрокәсіптік кешеннің кәсіпорын қаржысы.

8 Тақырыптық жоспар

| ПӘННІҢ ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ | | | | | |
|---------------------------|---|------------|-----------|------|------------|
| № п/п | Тақырыптың атауы | Сағат саны | | | |
| | | Дәр. | Тәж. | Лаб. | СӨЖ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Сызықтық алгебра. Анықтауыштар. | 1 | 2 | | 15 |
| 2 | Матрицалар. | | | | |
| 3 | Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесі, оларды шешу әдістері | | | | |
| 4 | Векторлық алгебра элементтері. | | | | |
| 5 | Жазықтықтағы аналитикалық геометрия. Жазықтықтағы түзулердің теңдеулері. Екінші ретті қисықтар. | 1 | 2 | | 15 |
| 6 | Кеңістіктегі аналитикалық геометрия. Кеңістіктегі жазықтық пен түзулердің теңдеулері. | | | | |
| 7 | Математикалық анализге кіріспе. | 1 | 2 | | 15 |
| 8 | Шектер. Функцияның үзілісі. | | | | |
| 9 | Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері. | | | | |
| 10 | Анықталмаған интеграл. | 0,5 | 1 | | 15 |
| 11 | Анықталған интеграл, қасиеттері, қолданылуы. | | | | |
| 12 | Көп айнымалыдан тәуелді функциялар. | 0,5 | 1 | | 12 |
| 13 | Жәй дифференциалдық теңдеулер | 1 | 2 | | 15 |
| 14 | Қатарлар | 0,5 | 1 | | 15 |
| 15 | Ықтималдық теориясының элементтері. | 0,5 | 1 | | 15 |
| Барлығы: | | 6 | 12 | | 117 |

9 Пәннің қысқаша сипаттамасы

Пәнді меңгеру кезінде сызықты және векторлық алгебра элементтері; жазықтықтағы және кеңістіктегі аналитикалық геометрия; математикалық анализге кіріспе; шектер теориясы; бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері; анықталмаған интеграл; анықталған интеграл; көп айнымалыдан тәуелді функциялар; қатарлар; дифференциалдық теңдеулер; ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика; математикалық статистика элементтері тараулары қарастырылады.

10 Курстың компоненттері

Теориялық курстың мазмұны

1 тақырып. Сызықтық алгебра. Анықтауыштар.

Анықтауыштар және олардың қасиеттері. Алгебралық толықтауыш. Минор.

2. Матрицалар.

Матрицалар және оларға амалдар қолдану. Кері матрица. Матрицаның рангі.

3 тақырып. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесі, оларды шешу әдістері.

Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін зерттеу және шешу. Крамер формуласы. Біртекті жүйелер. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешу. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін матрицалық әдіспен шешу. Кронекер-Капелли критерийі.

4 тақырып. Векторлық алгебра элементтері.

Векторлар және оларға амалдар қолдану. Вектордың ұзындығы. Екі вектордың арасындағы бұрыш. Скалярлық, векторлық және аралас көбейтінді, қасиеттері, қолданылулары. Векторлардың коллинеарлық, ортогональдық, компланарлық шарттары. Бағыттауыш косинустар.

5 тақырып. Жазықтықтағы аналитикалық геометрия.

Жазықтықтағы координаталар жүйесі. Екі нүктенің арақашықтығы. Кесіндіні белгілі-бір қатынаста бөлу. Жазықтықтағы түзудің теңдеулері. Екі түзудің арасындағы бұрыш. Түзулердің перпендикулярлық, параллельдік шарттары. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық. Екінші ретті қисық-сызықтар, олардың канондық теңдеулері.

6 тақырып. Кеңістіктегі аналитикалық геометрия.

Кеңістіктегі координаталар жүйесі. Екі нүктенің арақашықтығы. Кесіндіні белгілі-бір қатынаста бөлу. Кеңістіктегі жазықтық пен түзулердің теңдеулері. Жазықтықтардың, түзулердің, түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш, олардың өзара орналасуы. Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық. Екінші ретті беттер.

7 тақырып. Математикалық анализге кіріспе.

Нақты сандар жиыны. Сандық тізбектер. Шек. Жиының жоғарғы және төменгі шегі. e саны. Натурал логарифм. Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі шегі. Шегі бар функциялардың қасиеттері. Бірінші және екінші тамаша шектер.

Функцияның үздіксіздігі. Үзіліс нүктелері. Негізгі қарапайым функциялардың үзіліссіздігі. Шексіз аз және үлкен шамалар, қасиеттері. Шексіз аз және шексіз үлкен шамалардың арасындағы байланыс. Шексіз аз шамаларды салыстыру. Эквивалентті шексіз аз шамалар және шектерді есептеуде олардың қолданылуы.

8 тақырып. Шектер. Функцияның үзілістері.

Анықталмағандардың түрі, оларды жою. Нүктедегі үзілістердің түрлері.

9 тақырып. Бір айнымалы функцияның дифференциалды есептеулері..

Функция туындысының және дифференциалдануының анықтамасы. Дифференциалдау ережелері. Күрделі және кері функцияның туындысы. Негізгі қарапайым функциялардың туындылары. Негізгі функциялардың туындылар кестесі. Жоғары ретті туындылар және дифференциалдар.

Функцияның дифференциалы. Туындысы бар функцияның үздіксіздігі. Дифференциалдық есептеудің негізгі теоремалары (Ферма, Ролль, Лагранж, Коши). Туындының геометриялық және механикалық мағынасы.

Функцияны зерттеу және графигін салу.

Бірінші туындыны пайдаланып функцияны зерттеу (монотондылық, экстремумдар). Екінші туындыны пайдаланып функцияны зерттеу (ойыстығы немесе дөңестігі, иілу нүктелері). Асимптоталар.

10 тақырып. Анықталмаған интеграл.

Алғашқы образдың және анықталмаған интегралдың анықтамасы. Анықталмаған интегралдың қасиеттері. Анықталмаған интегралды есептеу әдістері (тікелей, бөліктеп, алмастырып). Негізгі функциялардың анықталмаған интегралдар кестесі. Рационал, иррационал бөлшектерді интегралдау. Тригонометриялық және трансценденттік функцияларды интегралдау.

11 тақырып. Анықталған интеграл, қасиеттері, қолданылуы.

Анықталған интегралға келтірілетін есеп. Анықталған интегралдың анықтамасы. Анықталған интегралдың қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралды дәл есептеудің әдістері. Меншіксіз интегралдар. Анықталған интегралдың қолданулары (жазық фигураның ауданы, қима бойынша көлем, қисық сызықтың ұзындығы, жазық облыстың ауырлық центрі).

12 тақырып. Көп айнымалыдан тәуелді функциялар.

Көп айнымалылы функциялар. Анықталу облысы, шек және үздіксіздік. Бірінші және жоғары ретті дербес туындылар. Дербес дифференциалдар. Толық дифференциал. Функцияның дифференциалдануы. Бағыт бойынша туынды. Екі айнымалылы функция үшін Тейлор формуласы. Көп айнымалылы функцияның экстремумы. Шартты экстремум.

13 тақырып. Жәй дифференциалдық теңдеулер.

Дифференциалдық теңдеулерге келтірілетін физикалық есептер. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Коши есебі. Коши есебі шешімінің бар болуы және жалғыздығы туралы теорема. Дифференциалдық теңдеулердің ерекше шешімдері ұғымы. Квадратурада интегралданатын негізгі теңдеулер классы.

Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер.

Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Коши есебі. Дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер ұғымы. Ретін төмендетуге болатын теңдеулер.

14 тақырып. Қатарлар.

Сандық қатарлар. Жинақтылықтың қажетті шарты. Қатардың жинақталуының Коши критерийі. Оң таңбалы қатарлардың жинақталу белгісі (Даламбер, Коши, Раабе салыстырулары). Ауыспалы таңбалы қатарлар. Лейбниц белгісі. Абсолютті және шартты жинақтылық. Қасиеттері. Функционалдық тізбектер және қатарлар. Бірқалыпты жинақтылық. Вейерштрасс белгісі. Функционалдық қатарды мүшелеп интегралдау және дифференциалдау. Дәрежелік қатарлар. Абель теоремасы. Коши-Адамар формуласы.

15 тақырып. Ықтималдық теориясының элементтері.

Оқиғалар және олардың ықтималдықтары. Ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремалары. Толық ықтималдық. Байес формуласы. Бернулли формуласы. Пуассон формуласы. Кездейсоқ шамалар. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалар. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Үлкен сандар заңы. Чебышев теңсіздігі. Математикалық статистика элементтері. Таңдама. Үлестіру функциясы. Статистикалық қатарды өңдеу. Корреляциялық талдау элементтері.

Тәжірибелік сабақтардың мазмұны

1 тақырып. Сызықтық алгебра. Анықтауыштар.

Анықтауыштар және олардың қасиеттері. Алгебралық толықтауыш. Минор.

2. тақырып. Матрицалар.

Матрицалар және оларға амалдар қолдану. Кері матрица. Матрицаның рангі.

3 тақырып. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесі, оларды шешу әдістері.

Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін зерттеу және шешу. Крамер формуласы. Біртекті жүйелер. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешу. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін матрицалық әдіспен шешу. Кронекер-Капелли критерийі.

4 тақырып. Векторлық алгебра элементтері.

Векторлар және оларға амалдар қолдану. Вектордың ұзындығы. Екі вектордың арасындағы бұрыш. Скалярлық, векторлық және аралас көбейтінді, қасиеттері, қолданылулары. Векторлардың коллинеарлық, ортогональдық, компланарлық шарттары. Бағыттауыш косинустар.

5 тақырып. Жазықтықтағы аналитикалық геометрия.

Жазықтықтағы координаталар жүйесі. Екі нүктенің арақашықтығы. Кесіндіні белгілі-бір қатынаста бөлу. Жазықтықтағы түзудің теңдеулері. Екі түзудің арасындағы бұрыш. Түзулердің перпендикулярлық, параллельдік шарттары. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық. Екінші ретті қисық-сызықтар, олардың канондық теңдеулері.

6 тақырып. Кеңістіктегі аналитикалық геометрия.

Кеңістіктегі координаталар жүйесі. Екі нүктенің арақашықтығы. Кесіндіні белгілі-бір қатынаста бөлу. Кеңістіктегі жазықтық пен түзулердің теңдеулері. Жазықтықтардың, түзулердің, түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш, олардың өзара орналасуы. Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық. Екінші ретті беттер.

7 тақырып. Математикалық анализге кіріспе.

Нақты сандар жиыны. Сандық тізбектер. Шек. Жиының жоғарғы және төменгі шегі. e саны. Натурал логарифм. Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі шегі. Шегі бар функциялардың қасиеттері. Бірінші және екінші тамаша шектер.

Функцияның үздіксіздігі. Үзіліс нүктелері. Негізгі қарапайым функциялардың үзіліссіздігі. Шексіз аз және үлкен шамалар, қасиеттері. Шексіз аз және шексіз үлкен шамалардың арасындағы байланыс. Шексіз аз шамаларды

салыстыру. Эквивалентті шексіз аз шамалар және шектерді есептеуде олардың қолданылуы.

8 тақырып. Шектер. Функцияның үзілістері.

Анықталмағандардың түрі, оларды жою. Нүктедегі үзілістердің түрлері.

9 тақырып. Бір айнымалы функцияның дифференциалды есептеулері..

Функция туындысының және дифференциалдануының анықтамасы. Дифференциалдау ережелері. Күрделі және кері функцияның туындысы. Негізгі қарапайым функциялардың туындылары. Негізгі функциялардың туындылар кестесі. Жоғары ретті туындылар және дифференциалдар. Функцияның дифференциалы. Туындысы бар функцияның үздіксіздігі. Дифференциалдық есептеудің негізгі теоремалары (Ферма, Ролль, Лагранж, Коши). Туындының геометриялық және механикалық мағынасы.

Функцияны зерттеу және графигін салу.

Бірінші туындыны пайдаланып функцияны зерттеу (монотондылық, экстремумдар). Екінші туындыны пайдаланып функцияны зерттеу (ойыстығы немесе дөңестігі, иілу нүктелері). Асимптоталар.

10 тақырып. Анықталмаған интеграл.

Алғашқы образдың және анықталмаған интегралдың анықтамасы. Анықталмаған интегралдың қасиеттері. Анықталмаған интегралды есептеу әдістері (тікелей, бөліктеп, алмастырып). Негізгі функциялардың анықталмаған интегралдар кестесі. Рационал, иррационал бөлшектерді интегралдау. Тригонометриялық және трансценденттік функцияларды интегралдау.

11 тақырып. Анықталған интеграл, қасиеттері, қолданылуы.

Анықталған интегралға келтірілетін есеп. Анықталған интегралдың анықтамасы. Анықталған интегралдың қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралды дәл есептеудің әдістері. Меншіксіз интегралдар. Анықталған интегралдың қолданулары (жазық фигураның ауданы, қима бойынша көлем, қисық сызықтың ұзындығы, жазық облыстың ауырлық центрі).

12 тақырып. Көп айнымалыдан тәуелді функциялар.

Көп айнымалылы функциялар. Анықталу облысы, шек және үздіксіздік. Бірінші және жоғары ретті дербес туындылар. Дербес дифференциалдар. Толық дифференциал. Функцияның дифференциалдануы. Бағыт бойынша туынды. Екі айнымалылы функция үшін Тейлор формуласы. Көп айнымалылы функцияның экстремумы. Шартты экстремум.

13 тақырып. Жәй дифференциалдық теңдеулер.

Дифференциалдық теңдеулерге келтірілетін физикалық есептер. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Коши есебі. Коши есебі шешімінің бар болуы және жалғыздығы туралы теорема. Дифференциалдық теңдеулердің ерекше шешімдері ұғымы. Квадратурада интегралданатын негізгі теңдеулер классы.

Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер.

Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Коши есебі. Дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер ұғымы. Ретін төмендетуге болатын теңдеулер.

14 тақырып. Қатарлар.

Сандық қатарлар. Жинақтылықтың қажетті шарты. Қатардың жинақталуының Коши критерийі. Оң таңбалы қатарлардың жинақталу белгісі (Даламбер, Коши, Раабе салыстырулары). Ауыспалы таңбалы қатарлар. Лейбниц белгісі. Абсолютті және шартты жинақтылық. Қасиеттері. Функционалдық тізбектер және қатарлар. Бірқалыпты жинақтылық. Вейерштрасс белгісі. Функционалдық қатарды мүшелеп интегралдау және дифференциалдау. Дәрежелік қатарлар. Абель теоремасы. Коши-Адамар формуласы.

15 тақырып. Ықтималдық теориясының элементтері.

Оқиғалар және олардың ықтималдықтары. Ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремалары. Толық ықтималдық. Байес формуласы. Бернулли формуласы. Пуассон формуласы. Кездейсоқ шамалар. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалар. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Үлкен сандар заңы. Чебышев теңсіздігі. Математикалық статистика элементтері. Таңдама. Үлестіру функциясы. Статистикалық қатарды өңдеу. Корреляциялық талдау элементтері.

СӨЖ мазмұны

СӨЖ түрлерінің тізімі

| № | ОӨЖ түрі | Есеп формасы | Бақылау түрі | Сағат көлемі |
|----------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------|
| 1 | Дәріс сабағына дайындалу | Конспект | Сабаққа қатысу | 7,5 |
| 2 | Қосымша тақырыптарды өту. | Конспект | Ауызша және жазбаша тексеру | 7 |
| 2 | Практикалық сабақтарға дайындалу. | Жұмыс дәптері | Сабаққа қатысу | 18 |
| 3 | Үй жұмысын орындау. | Жұмыс дәптері | Тапсырмаларды қорғау. | 7 |
| 3 | Лабораториялық сабаққа дайындалу. | Теориялық сұрақтарға дайындалу | Лабораториялық сабаққа жіберілуі | 7,5 |
| 4 | Өздік жұмысты орындау және қорғау. | Жұмыс дәптері | Қорғау. | 40 |
| 5 | Бақылау шараларға дайындалу. | | РБ 1, РБ 2, БЖ 1, БЖ 2. | 30 |
| Барлығы: | | | | 117 |

Өздігімен оқылатын тақырыптар

1. Анықтауыштар. Қасиеттері бойынша анықтауыштарды есептеу. Алгебралық толықтауыштар. Крамер ережесі бойынша сызықтық теңдеулер жүйесін шешу.

Клетеник Д.В. «Сборник задач по аналитической геометрии» -
№ 1204, 1207 – 1235, 1236 – 1251, 1252 – 1260

2. Векторлық алгебра элементтері. Векторларға қолданылатын сызықты операциялар. Скалярлық, векторлық және аралас көбейтінділер. Векторлардың коллинеарлық, ортогональдық, компланарлық белгілері.

Клетеник Д.В. «Сборник задач по аналитической геометрии» -
– № 748 -760, 762, 772, 777, 778, 780.793,795, 796. 800, 801, 802, 803. 806, 812,813, 815, 816, 818, 820,823, 825, 826, 827, 832, 833, 838, 839, 840, 842, 843, 849, 850, 852, 853, 857, 858, 859, 862, 865, 866, 874, 876, 877.

3. Матрицалар. Матрицаларға қолданылатын амалдар. Кері матрица. Сызықтық теңдеулер жүйесін матрицалық тәсілмен шешу. Матрицаның рангі. Жүйелердің үйлесімдігі. Гаусс әдісі.

Рябушко А.П. «Сборник индивидуальных заданий по высшей математике» - стр.17- 19, АЗ-1.2; стр.19,ср.1,2,3; стр.24, АЗ-1.3; стр.25-26, ср.1,2,3; стр.30-31, АЗ-1.4

Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. «Высшая математика в упражнениях и задачах» - № 414, 415, 416,417,434, 435, 436, 437, 441, 442, 443,446 – 449.

4. Жазықтықтың теңдеуі. Жазықтықтың жалпы теңдеуі, кесінділермен берілген теңдеуі, нормаль теңдеуі. Жазықтықтардың өзара орналасуы. Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық.

Клетеник Д.В. «Сборник задач по аналитической геометрии» -
№ 913 – 928, 930, 940, 941, 942, 943, 946, 948, 955, 956, 957, 959, 964, 970, 971.

5. Кеңістіктегі түзу. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы.

Жазықтықтағы түзу. Түзулердің арасындағы бұрыш. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық.

Клетеник Д.В. «Сборник задач по аналитической геометрии» -
№ 1007 – 1010, 1018 – 1028, 1038,1039,1040, 1062, 1075.

6. Екінші ретті қисық сызықтар – шеңбер, эллипс, гиперболола, парабола. Қисықтардың канондық теңдеулері. Декарттық және полярлық координаталардың арасындағы байланыс. Қисық сызықтардың және беттердің полярлық және цилиндрлік координаталарымен берілген теңдеулері.

Клетеник Д.В. «Сборник задач по аналитической геометрии» -
№ 385, 397, 398, 405, 428, 434, 444 – 447, 455, 471 – 473, 480, 515 – 519, 541, 542, 543, 583 – 588, 599, 600, 628 – 632

7. Функция ұғымы. Функцияның берілу тәсілдері. Анықталу облысы.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 30 – 36, 47, 48, 54, 55, 59

8. Шек ұғымы. Шектің бар болуы. Шекті табу ережелері. 1-ші және 2-ші тамаша шек.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 190 – 192, 210, 245 – 378.

9. Функцияның үздіксіздігі. Үзіліс типтері. Үздіксіздікке аналитикалық және геометриялық түрде зерттеу.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 221 – 239.

10. Туынды. Туындының геометриялық және механикалық мағынасы. Туындының қолданылулары.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - 428 – 431, 440 – 449, 454 – 463, 814, 819, 820, 830 – 833

11. Дифференциалдау ережелері. Параметрлі түрде және айқындалмаған түрде берілген функциялардың туындылары. Дифференциалдың көмегімен жуықтап есептеу.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 466 – 768, 792 – 813, 936 – 945, 889, 891 – 902

12. Дифференциалданатын функциялар туралы теоремалар. Туындының көмегімен функцияны зерттеу.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 1107 – 1109, 1116 – 1121, 1152 – 1197, 1209 – 1212.

13. Жоғарғы ретті туындылар мен дифференциалдар. Лейбниц формуласы.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 1006 – 1040, 1056 – 1062, 1069 – 1075, 1088, 1089

14. Функцияны зерттеу. Ойыстық, дөңестік. Экстремумдар. Лопиталь ережесі.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 1267 – 1275, 1287 – 1299, 1324 – 1364.

15. Функцияны толық зерттеу. Асимптоталар. Тейлор формуласы.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 1375 – 1390, 1398 – 1464, 1498 – 1512.

16. Көп айнымалыдан тәуелді функциялар. Анықталу облысы. Функцияның шегі, үздіксіздігі. Дербес туындылар, қайталанатын дифференциалдау. Экстремумдар.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 2983 – 3002, 3003 – 3014, 3036 – 3088, 3181 – 3203, 3259 – 3275.

17. Бірінші және жоғарғы ретті дифференциалдық тендеулер. Жоғарғы ретті сызықтық тендеулер.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 3901-3916, 2934 -3948, 3954 – 3969, 4050 – 4057, 4268 – 4287.

18. Сандық және функционалдық қатарлар. Дәрежелік қатарлар.

Берман Г. Н. «Сборник задач по курсу математического анализа» - № 2727 – 2784, 2790 – 2799, 2802 – 2814, 2841 – 2885

11 Курс саясаты

Курс саясатында тәжірибе және өзіндік жұмыстарының тапсырмалары және есептері міндетті түрде орындаулы болу керек.

Студенттер міндетті түрде сабақтарға қатысу керек. Қатыспаған сабақтарының тапсырмаларын кез уақытында тапсыру керек, үйкені екі сабақ өткеннен кейін істелінген тапсырма есептелінбейді.

Кеш келген студенттерге сабаққа қатысуға рұқсат болмайды. Барлық сабақтарда (дәріс, тәжірибе, өзіндік) студент дайындалып келуіне міндетті түрде. Студенттің дайындығы бақылау жұмыс, тест, рубеж бақылау ретінде тексеріледі.

Берілген тапсырмалар уақытында істеліну керек, кешігіп істелінген тапсырмалар кем есептелегенді (сабаққа қатысқан студенттерге)

| Бақылау түрлері | Жоғарғы ұпай | |
|--|--------------|------------|
| | АҮ1 | АҮ2 |
| 1. Сабаққа қатысу және дайындалу | 24 | 22 |
| 2. Тәжірибе жұмыстарын орындау мен қорғауы | 16 | 15 |
| 3. СӨЖ орындау мен қорғауы | 60 | 63 |
| Барлығы | 100 | 100 |

РБ бағасы 100 ұпаймен есептеледі.

РБ-ға тек АҮ балдары бар студенттерғана қабылданады.

АҮ және РБ қорытынды бойынша студенттің рейтингі (Р1 және Р2) осы формуламен анықталады

$$P1(2) = AY 1(2)*0,7 + PБ 1(2)*0,3$$

Егер оқу жоспарында емтихан және сынақ қабылданса сонда сынақты Р2 анықтағанда екінші рубеж бақылау ретінде санайды.

Егер студент рубеж бақылауды өтпесе немесе 50 ұпайдан кем алса , сонда рейтинг анықталмайды.

Студентінің кіру рұқсатының рейтингі (КРР) семестр бойынша осы формуламен есептеледі

$$KPP = (P1 + P2) / 2$$

Қорытынды бақылауға (ҚБ) тек жұмыс бағдарламаның барлық талаптарды орындаған және кіру рұқсатының рейтингі 50 ұпайдан кем емес студенттер қабылданады.

Қорытынды бағаны (Б) осылай есептелегенді

$$B = KPP * 0,6 + ҚБ * 0,4$$

Қорытынды баға тек егер де екі бақылауда (КРР, ҚБ) қанағаттанарлық баға болса ғана есептелегенді. Егер студент қорытынды бақылауда жоқ болса студентке «Қанағаттанарлық емес» баға қойылады.

Емтиханның және арадағы аттестациянің нәтижелері сол күнде студентке айтылады.

Жаратымды бағалар жоғары баға алу үшін қорытынды бақылаудан жанадан тапсырылмайды.

Бақылау түрлері: Т- тәжірибе жұмыс; СӨЖ – студенттің өзіндік жұмыс, РБ – рубеж бақылау.

Студенттердің білімін қорытынды баға

| Кредитті жүйе бойынша қорытынды баға (Б) | | | Дәстүрлі жүйе бойынша қорытынды баға (Б) | |
|--|-------------|--------------|--|-----------|
| Балл ретінде | Сан ретінде | Әріп ретінде | Экзамен, диф.сынақ | Сынақ |
| 95-100 | 4 | A | Өте жақсы | есептелді |
| 90-94 | 3,67 | A- | | |
| 85-89 | 3,33 | B+ | Жақсы | |
| 80-84 | 3,0 | B | | |
| 75-79 | 2,67 | B- | | |
| 70-74 | 2,33 | C+ | Қанағаттанарлық | |
| 65-69 | 2,0 | C | | |
| 60-64 | 1,67 | C- | | |
| 55-59 | 1,33 | D+ | | |
| 50-54 | 1,0 | D | Қанағаттанарлық емес | |
| 0-49 | 0 | F | | |

СӨЖ тапсырмаларын орындау және тапсыру жөніндегі және «Математика» пәні бойынша 5B080100 Агрономия мамандықтары бойынша сырттай оқу нысанындағы студенттерге арналған

Бақылау шараларының күнтізбелік кестесі

| СӨЖ түрі | Максималды балл | | Тапсырманы беру мерзімі | Тапсыру мерзімі | Бақылау түрі |
|---|-----------------|------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| | 1-сабақта | барлығы | | | |
| Дәріске қатысу және дайындалу | 2 | 12 | 1- сабақта | кесте бойынша | Қатысу |
| Практикалық сабақтараға қатысу және дайындалу | 4 | 48 | 1- сабақта | кесте бойынша | Қатысу |
| Өзіндік жұмысты ресімдеу және қорғау | | 40 | | кесте бойынша | Қорғау |
| | | 100 | | | |

12 Әдебиет тізімі

Негізгі:

1. Бугров Я.С., Никольский С. М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. М, Наука, 1980
2. Бугров Я.С., Никольский С. М. Дифференциальное и интегральное исчисление. М, Наука, 1980
3. Бугров Я.С., Никольский С. М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы, ряды. Функции комплексного переменного. М, Наука, 1981
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М, Высшая школа, 1977
5. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления, т. 1, 2, М, Наука, 1978
6. Шипачев В.С. Основы высшей математики, М, Высшая школа, 1989
7. Минорский В.С. Сборник задач по высшей математике, М, Наука, 197
8. Сборник задач по математике (для втузов). Линейная алгебра и основы математического анализа (под ред. А.В. Ефимова и Б.П.Демидовича), М, Наука, 1981
9. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике, М, Высшая школа, 1978
10. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты), М, высшая школа, 1983
11. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике (в 3-х частях) под ред. А.П. Рябушко, Минск, Высшая школа, 1991
12. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. М, Наука, 1975

13. Шинтемирова Г.Б. Высшая математика. Часть 1.

Қосымша:

1. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа, т. 1,2, М, Высшая школа.1981
2. Калиткин Н.Н. Численные методы, М, Наука, 1978
3. Кабдыкаиров К.К. Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Алматы, Мектеп,1982
4. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии, М, Наука, 1992
5. Ефимов Н. В. Краткий курс аналитической геометрии, М, Наука, 1992
6. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. М, Наука, 1989
7. Хамитов М.Х. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері: оқу құралы/ - Павлодар
8. Қазешев А.К. Ықтималдықтар теориясы бойынша есептер шығару: Оқу құралы.