

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 1беті

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пән: Математика – бөлім 2

Пәндер коды: Mat 1201-2

БББ атауы: 6B07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Оқу сағаттарының/кредиттерінің көлемі: 150/5

Оқытылатын курс пен семестр: 1/ 2

Білім алушылардың өзіндік жұмысы: 100

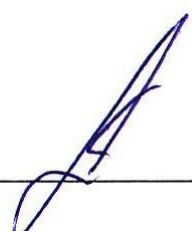
Шымкент 2023 ж.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11()	28 беттің 2беті
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2» жұмыс оқу бағдарламасына сәйкес әзірлеген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 12 «26» 05 2023 ж.

Кафедра меңгерушісі: ф-м.ғ.к., асс.проф. _____ М.Б.Иванова



№1 тақырып

1. Тақырып: Анықталған интегралдың қолданылуы.

2. Мақсаты: Анықталған интегралды қолданып есептер шығаруды қарастыру.

3. Тапсырмалар:

1. Берілген сызықтармен шектелген фигураның ауданын есептеу керек:

$$y = \frac{1}{3}x^3, y=0, x=-1 \text{ и } x=2.$$

2. Нүктенің жылжу жылдамдығы $s = (3t^2 + 2t + 1)$ м/с. заңымен берілген. 10с жылжығанда қандай жол жүргенін табу керек.

3. $f(x) = x(1-x)$ функцияның $[0;1]$ кесіндісінде орта мәнін есептеу керек.

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін қолданады - Жазық фигураның ауданын анықталған интегралды қолданып есептейді -Функцияның графигін тұрғызады	30-40	Өте жақсы
2	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін қолданады - Жазық фигураның ауданын анықталған интегралды қолданып есептейді	20-29	Жақсы
3	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін қолданады - Жазық фигураның ауданын анықталған интегралды қолданып есептеуде қателер жібереді	10-19	Қанағат.
4	-Анықталмаған интегралдың кейбір формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін білмейді	0-9	Қанағатсыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.

4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.

5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 4беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.

3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Уч.пособ. Изд.КНИТУ, 2014.

4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.

2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>

6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өнд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау:

1.Қалай анықталған интегралды қолданып фигураның ауданын есептеуге болады?

2. Қалай анықталған интегралды қолданып күш жұмысын есептеуге болады?

3. Нүктенің жүрген жолын қалай есептеуге болады?

№2 тақырып

1. Тақырыбы: Бірінші және екінші типтік интеграл туралы ұғымдар.

2. Мақсаты: Бірінші және екінші типтік интегралдарды қарастыру.

3. Тапсырма: Интегралды есептеу керек:

1) $\int_0^1 dx \int_0^1 \frac{y^2 dy}{1+x^2}$ 2) $\int_2^4 dx \int_x^{2x} \frac{y}{x} dy$ 3) $\int_1^2 dx \int_0^x \frac{y^2}{x^2} dy$

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 5беті

орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың формуласын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың қасиеттерін қолданады -1-ші ретті интегралды есептейді -2-ші ретті интегралды есептейді	25-30	Өте жақсы
2	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың формуласын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың қасиеттерін қолданады -1-ші ретті интегралды есептейді	20-24	Жақсы
3	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың формуласын біледі -1-ші ретті қисық қасиеттерін қолдануда қиналады	15-19	Қанағат.
4	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың формуласын білмейді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7.Әдебиеттер:

- **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

- **Қосымша:**

1. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Уч.пособ. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

- **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. Основности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11() 28 беттің 6беті
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

- М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/
5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>
7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>
8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау :

1. Бірінші типтік интеграл деген не?
1. Бірінші типтік интегралдың қандай қасиеттері бар?
2. Екінші типтік интеграл деген не?
3. Екінші типтік интегралдың қандай қасиеттері бар?

№3 тақырып

- 1. Тақырыбы:** Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындылары мен дифференциалдар.
- 2. Мақсаты:** Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындылары мен дифференциалдарды табуды үйрену.
- 3.Тапсырма:** Екі айнымалы функцияның дербес туындылары мен толық дифференциалдарын табу керек.

$$1. \quad z = \arctg\left(\frac{x}{y}\right) \quad 2. \quad u = e^{\frac{x}{y}} + e^{\frac{z}{y}} \quad 3. \quad u = x^3 \sin y + y^4$$

$$4. \quad u = x^y + \arctg \frac{x}{y} \quad 5. \quad u = x^3 y^2 + 2x \ln y + x^y$$

- 4. Орындау түрі:** тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады
- 5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:**

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын табады - Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын табады - Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференциалдарын табады	25-30	Өте жақсы
2	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын	20-24	Жақсы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 7беті

	табады - Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын табуда қиналады - Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференциалдарын табуда қиналады		
3	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын табады - Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Бір айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын табады - Бір айнымалы функцияның жоғары ретті дифференциалдарын табады	15-19	Қанағат.
4	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Бір айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын табады -Бір айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Жоғары ретті туындыны есептеуді білмейді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Уч.пособ. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 8беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

• **Электронды басылымдар:**

- Иванова, М. Б. Основы собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография / М.Б. Иванова. - Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.
- Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы / Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова. - Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
- Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы. – Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
- Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/
- Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
- Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық] / Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>
- Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>
- Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

- Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын
- қалай табуға болады?
- Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференцилы деген не?
- Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференцилын табу үшін қандай әрекеттер жасау керек?

№4 тақырып

1. Тақырыбы: Көп айнымалы функцияның экстремумы.

2. Мақсаты: Көп айнымалы функцияның экстремумын табуды үйрену

3. Тапсырма: Функциялардың экстремумын табу керек:

a) $z = x^2 + xy + y^2 - 3x - 6y$

b) $z = x^2 + xy + y^2 - 4x - 5y$

c) $z = x^3 - y^3 - 3xy$

d) $z = 2xy - 4x - 2y$.

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Экстремумның анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табады -Екі айнымалы функцияның экстремумын табу алгоритмін біледі -1-ші және 2-ші ретті дербес туындыны табады -Екі айнымалы функцияның экстремумын табады	25-30	Өте жақсы
2	-Экстремумның анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табады -Екі айнымалы функцияның экстремумын табу алгоритмін біледі	20-24	Жақсы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 9беті

	-1-ші және 2-ші ретті дербес туындыны табады		
3	-Экстремумының анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табады -Екі айнымалы функцияның экстремумын табу алгоритмін біледі -1-ші және 2-ші ретті дербес туындыны табуда қателер жібереді	15-19	Қанағат.
4	-Экстремумының анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табуда қиналады	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7.Әдебиеттер:

- **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

- **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Уч.пособ. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

- **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/
5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 10беті

Өнд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elib.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

1. Көп айнымалы функцияның максимумы (минимумы) деген не?
2. Көп айнымалы функцияның экстремум болуының қажетті (жеткілікті) шарты қандай?
3. Көп айнымалы функцияның экстремумын қандай алгоритммен табуға болады?

№ 5 тақырып

1. Тақырыбы: Қатарлардың негізгі жинақталу белгілері: Коши белгісі.

2. Мақсаты: Коши белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеуді білу.

3. Тапсырма: Коши белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеу керек:

$$1. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln n} \quad 2. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n} \quad 3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{\sqrt{2n^4 - n + 5}}$$

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерін анықтайды -Қатардың жинақтылығын Кошидің радикалдық белгісі бойынша зерттейді - Қатардың жинақтылығын Кошидің интегралдық белгісі бойынша зерттейді	25-30	Өте жақсы
2	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерін анықтайды -Қатардың жинақтылығын Кошидің радикалдық белгісі бойынша зерттейді	20-24	Жақсы
3	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерін анықтайды -Қатардың жинақтылығын Кошидің радикалдық белгісі бойынша зерттеуде қиналады	15-19	Қанағат.
4	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының кейбір формулаларын біледі -Қатарларды зерттеуді білмейді	0-14	Қанағатсыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 11беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.

4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.

5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.

3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.

4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.

2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>

6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өнд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

1. Жинақты қатарлардың қандай қарапайым қасиеттері бар?
2. Қатарлардың жинақты болуының қажетті шарты қандай?
3. Коши белгісі қандай болады?

№ 6 тақырып

1. Тақырыбы: Қатарлардың негізгі жинақталу белгілері: Салыстыру белгісі.

2. Мақсаты: Салыстыру белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеуді білу.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11() 28 беттің 12беті
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

3.Тапсырма: Салыстыру белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеу керек:

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n^2} \quad 2. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} \quad 3. \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n 3^n x^{3n}$$

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептейді -Қатарды салыстыру белгісі бойынша жинақтылығын зерттейді	30-40	Өте жақсы
2	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептейді -Қатарды салыстыру белгісі бойынша жинақтылығын зерттеуде қате жібереді	20-29	Жақсы
3	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептеуге қиналады	10-19	Қанағат.
4	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының кейбір белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептеуді білмейді.	0-9	Қанағатсыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Бқтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 13беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/
5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
6. Н. Ақанбай. Біқтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Оңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>
7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>
8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

1. Жинақты қатарлардың қандай қарапайым қасиеттері бар?
2. Қатарлардың жинақты болуының қажетті шарты қандай?
3. Салыстыру белгісі қандай болады?

№7 тақырып

1. Тақырыбы: №1 аралық бақылау.

2. Мақсаты: Білім алушылардың 7- апта бойында өтілген дәріс тәжірибелік сабақ және БӨЖ тақырыптары бойынша білімін бағалау.

3.Тапсырма: №1 аралық бақылау тақырыптары бойынша теориялық және тәжірибелік тапсырмаларды орындау.

4. Орындау түрі: тест

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Балдар (%-тік құрамы)	Баға
90-100	Өте жақсы
70-89	Жақсы
50-69	Қанағаттанарлық
0-49	Қанағаттанарлықсыз

6. Тапсыру мерзімі: 7 апта

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 14беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.

4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.

5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.

3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.

4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.

2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.

https://elib.kz/ru/search/read_book/711/

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.

https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.

https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>

6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elib.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау: Тест тапсырмаларын орындау.

№8 тақырып

1. **Тақырыбы:** Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер.

2. **Мақсаты:** Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді

шешуді үйрену.

3.Тапсырма: Теңдеулердің дербес және жалпы шешімдерін табу керек:

1. $y' = -\frac{y}{x}$ при $x=1, y=2$.

2. $xdy - ydx = 0$

3. $ye^x dx - (1 + e^{2x}) dy$

4. $2\sqrt{x}dy - \sqrt{1+y}dx = 0$

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімін табады -Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің дербес шешімін табады	45-60	Өте жақсы
2	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімін табады	30-44	Жақсы
3	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімін табуда қателіктер жібереді	15-29	Қанағат.
4	-Интегралдаудың кейбір формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін білмейді	0-14	Қанағатсыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.

4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.

5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11() 28 беттің 16беті
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

- әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

- Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
- Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
- Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.
- Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

- Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.
- Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
- Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
- Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/
- Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
- Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өнд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>
- Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>
- Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

- Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеу деген не?
- Қандай алгоритімін анып айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеудің шешімдерін табуға болады?

№9 тақырып

- Тақырыбы:** Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер.
- Мақсаты:** Екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді қарастыру.
- Тапсырма:** Теңдеулердің шешімін табу керек.

- $y''' + y = e^{2x}(x^2 + x + 1)$
- $y''' + y = x^4$
- $y^{IV} - y = e^{ax} + e^{-ax} + \cos bx$

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 17беті

$$4. y''' + y' = \operatorname{tg} x$$

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Біртектес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді -Біртектес емес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді	30-40	Өте жақсы
2	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Біртектес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді	20-29	Жақсы
3	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Біртектес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешуде қателер жібереді	10-19	Қанағат.
4	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін білмейді	0-9	Қанағатсыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 18беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.

2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.

https://elib.kz/ru/search/read_book/711/

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.

https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.

https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>

6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өнд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elib.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

1. Қандай теңдеулерекінші ретті дифференциалдық теңдеулер деп аталады?
2. Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер қандай әдістерді қолдануға болады?
3. Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулердің шешімін қандай алгоритімді қолданып табуға болады?

№ 10 тақырып

1. Тақырыбы: Жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер, реті төмендетілетін дифференциалдық теңдеулерді шешу

2. Мақсаты: Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулердің шешімін табуды үйрену.

3.Тапсырма: Теңдеулердің шешімін табу керек.

1. $y''' + y = e^{2x}(x^2 + x + 1)$

2. $y''' + y = x^4$

3. $y^{IV} - y = e^{ax} + e^{-ax} + \cos kx$

4. $y''' + y' = \operatorname{tg} x$

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін біледі -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді	45-60	Өте жақсы
2	-Интегралдау формулаларын біледі	30-44	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 19беті

	-Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін біледі -Үшінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді		Жақсы
3	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін біледі -Үшінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешуде қателер жібереді	15-29	Қанағат.
4	-Интегралдаудың кейбір формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін білмейді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7.Әдебиеттер:

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Бқтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• Қосымша:

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• Электронды басылымдар:

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 20беті

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.

https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>

6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/
Өнд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elib.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу
құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013
<https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

4. Қандай теңдеулерекінші ретті дифференциалдық теңдеулер деп аталады?

5. Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер қандай әдістерді қолдануға болады?

6. Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулердің шешімін қандай
алгоритімді қолданып табуға болады?

№11 тақырып

1. Тақырыбы: Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық
теңдеулер дифференциалдық теңдеулер.

2. Мақсаты: Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық
теңдеулерді шешуді үйрену.

3. Тапсырма: Дифференциалдық теңдеулерді шешу керек:

1. $y'' + 5y' + 6y = 0$

2. $y'' + y' + y = 0$

3. $y'' + 4y' + 4y = 0$

4. $y'' + 4y' + 29y = 0$

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша
орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	-Дифференциалдық теңдеудің анықтамасын біледі -Интегралдау формуласын біледі -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімдерін табады -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеудің дербес шешімдерін табады -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеуді құрастырады	45-60	Өте жақсы
2	-Дифференциалдық теңдеудің анықтамасын біледі -Интегралдау формуласын біледі -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімдерін табады -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеудің дербес шешімдерін табуда кейбір кателер жібереді	30-44	Жақсы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 21беті

3	-Дифференциалдық теңдеудің анықтамасын біледі -Интегралдау формуласын біледі -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімдерін табады -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеудің дербес шешімдерін табуда қате жібереді	15-29	Қанағат.
4	-Дифференциалдық теңдеудің анықтамасын біледі -Интегралдау формуласын біледі -Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеуді шеше алмайды	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 22беті

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elib.kaznu.kz>
7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>
8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> /ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

1. Қандай теңдеулер біртекті және біртекті емес коэффициенттері тұрақты екінші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер деп аталады?.
2. Біртекті және біртекті емес коэффициенттері тұрақты екінші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулердің шешімін қандай әдістермен табуға болады?

№ 12 тақырып

1. Тақырыбы: Толық ықтималдықтың формуласы. Байес формуласы.

2. Мақсаты: Толық ықтималдықтың формуласын қолданып, есептер шығаруды үйрену .

3.Тапсырма:

1. Дәріханаға 1000 шыны шөлмектегі минеральды су түсті. Тасымалдау кезінде шыны шөлмектердің сыну ықтималдығы 0,003 болса, дәріханаға түскен сулардың: а) екеуінің, б) тым болмағанда біреуінің сыну ықтималдығын анықтау керек. ның
2. Медициналық құрал-жабдықтар шығаратын зауытта 90% бірінші сортты,10% екінші сортты фонендоскоптар дайындайды.Кездейсоқ алынған 1000 фонендоскоптың 900-нің бірінші сорттан болу ықтималдығын анықтау керек.
3. Бір науқасқа 3 дәрігер әр түрлі диагноз қойды. 1-ші дәрігердің диагнозды қате қоюының ықтималдығы 0,01; 2-ші дәрігердікі-0,015; 3-ші дәрігердікі-0,02. Науқасқа дәрігерлердің ең болмағанда біреуінің қате диагноз қоюының ықтималдығын табу керек.

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Ықтималдық теориясын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын біледі - Толық ықтималдықтың формуласын есептер шығаруда қолданады - Байес формуласын есептер шығаруда қолданады	30-40	Өте жақсы
2	-Ықтималдық теориясын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын біледі -Есептер шығаруда толық ықтималдықтың формуласын қолданады -Байес формуласын қолдануда қате жібереді	20-29	Жақсы
3	-Ықтималдық теориясын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын есептер шығаруда қолданады	10-19	Қанағат.
4	-Ықтималдық теориясын біледі	0-9	Қанағат-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 23беті

-Толық ықтималдық пен Байес формуласын білмейді	сыз
---	-----

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elib.kaznu.kz>
7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>
8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11() 28 беттің 24беті
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

- 1.Қандай оқиғалар толық тобын құрайды?
- 2.Қандай жағдайларда Байес формуласы қолданылады?

№13 тақырып

1. Тақырыбы: Тәуелсіз оқиғалар. Бернулли схемасы. Пуассон формуласы.

2. Мақсаты: Бернулли схемасын, Пуассон формуласын білу.

3.Тапсырма:

1. Үш рет оқ атқанда ең болмағанда 1 рет нысанаға дәл тигізудің ықтималдығы 0,875. Бір рет оқ атып, нысанаға дәл тигізудің ықтималдығын табу керек.
2. Төрт рет оқ атқанда ең болмағанда 1 рет нысанаға дәл тигізудің ықтималдығы 0,9984. Бір рет оқ атып, нысанаға дәл тигізудің ықтималдығын табу керек.
3. Егілген өсімдіктің дәнінің өніп шығу ықтималдығы 90 % болса, егілген 5 дәннің төртеуінің өніп шығу ықтималдығы қандай?
4. Жәшіктегі 15 детальдің 10-ы боялған.Кездейсоқ алынған 3 детальдің боялған болып шығуының ықтималдығын табу керек 1. Ойын сүйегі 6 рет лақтырылды. «алты» деген сан 3 рет пайда болуының ықтималдығын есептеу керек.

4. Орындау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Max 30	
1	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолданады -Бернулли схемасын есептер шығаруда қолданады	25-30	Өте жақсы
2	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолданады -Бернулли схемасын есептер шығаруда қолдануда қиналады	20-24	Жақсы
3	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолданады	15-19	Қанағат.
4	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолдана алмайды	0-14	Қанағатсыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 25беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.

3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.

4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.

2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>

6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

1. Бернуллі схемасы нені көрсетеді?

2. Пуассон формуласын қандай жағдайда қолданады?

№ 14 тақырып

1. Тақырыбы: Статистикалық гипотезаларды тексеру. Корреляция, корреляция түрлері.

2. Мақсаты: Статистикалық гипотезаларды тексеруді білу.

3.Тапсырма:

1. Бас жинақтан алынған көлемі 10-ға тең таңдама төмендегі кестеде берілген:

Вариант	X_i	186	192	194
Жиілік	n_i	2	5	3

Таңдаманың дисперсиясын анықтау керек.

2. Бас жинақтан алынған көлемі 100-ге тең таңдама төмендегі кестеде берілген:

Вариант	X_i	340	360	375	380
---------	-------	-----	-----	-----	-----

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 26беті

Жиілік n_i	20	50	18	12
--------------	----	----	----	----

Таңдаманың дисперсиясын анықтау керек.

3. Бас жинақтан алынған көлемі 10-ға тең таңдама төмендегі кестеде берілген:

Вариант X_i	0,01	0,04	0,08
Жиілік n_i	5	3	2

Таңдаманың дисперсиясын анықтау керек.

4. **Орындау түрі:** тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Жеке тапсырма		Max 30	
1	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін дұрыс есептейді -Таңдау корреляция коэффициентінің маңыздылығын тексереді. - Кездейсоқ шамалардың статистикалық орталарының теңдігі туралы болжамды тексереді	25-30	Өте жақсы
2	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін дұрыс есептейді -Таңдау корреляция коэффициентінің маңыздылығын тексереді. - Кездейсоқ шамалардың статистикалық орталарының теңдігін тексеруде қате жібереді	20-24	Жақсы
3	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін дұрыс есептейді -Таңдау корреляция коэффициентінің маңыздылығын тексеруде қиналады -Кездейсоқ шамалардың статистикалық орталарының теңдігін тексеруде қате жібереді	15-19	Қанағат.
4	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін есептемейді	0-14	Қанағатсыз

6. **Тапсыру мерзімі:** 8-14 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

- Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
- Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
- Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
- Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
- Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
- Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	044 -35/11() 28 беттің 27беті	
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		

қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.

3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.

4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.

2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.

https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/

5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>

6. Н. Ақанбай. Біқтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>

7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>

8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау сұрақтар:

1. Статистикалық, корреляциялық байланыстар.

2. Корреляциялық кесте.

№15 тақырып

1. Тақырыбы: №2 аралық бақылау.

2. Мақсаты: Білім алушылардың 14 апта бойында өтілген дәріс тәжірибелік сабақ және БӨЖ тақырыптары бойынша білімін бағалау.

3. Тапсырма: №2 аралық бақылау тақырыптары бойынша теориялық және тәжірибелік тапсырмаларды орындау.

4. Орындау түрі: тест

5. БӨЖ-ді орындау және бағалау критерилері:

Балдар (%-тік құрамы)	Баға
90-100	Өте жақсы
70-89	Жақсы
50-69	Қанағаттанарлық

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		044 -35/11()
«Математика - бөлім 2» пәні бойынша БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар		28 беттің 28беті

0-49	Қанағаттанарлықсыз
------	--------------------

6. Тапсыру мерзімі: 15 апта.

7.Әдебиеттер:

• **Негізгі:**

1. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы / Н.Қ. Аширбаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
2. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
3. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық / Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 368 б.
4. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
5. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
7. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ.Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
8. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с.

• **Қосымша:**

1. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
3. Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Изд.КНИТУ, 2014.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б.О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е.Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.– 116 б.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж.
https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/
5. Математика 2. Кошанова Г.Р./ оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/login>
6. Н. Ақанбай. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика [Мәтін]: [оқулық]/ Өңд., толықт. 2-бас.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. <http://elibr.kaznu.kz>
7. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015ж <https://aknurpress.kz/login>
8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

Білім алушы кеңесшісі: <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Бақылау: тест тапсыру.