

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 16-беті

ТӘЖІРИБЕЛІК САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пән: Математика- бөлім 2

Пән коды: Mat 1201-2

БББ атауы: 6B07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Оқу сағаттарының/кредиттердің көлемі: 150/5

Оқытылатын курс пен семестр: 1,2

Тәжірибелік(семинарлық) сабақтар: 40

Шымкент, 2023 жыл

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 тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		25 беттің 26-і

Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 12 «26» 05 2023ж.

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



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 3-беті

№1 сабақ

1. Тақырыбы: Дербес туындылар. Толық дифференциал және толық өсімше.

2. Мақсаты: Дербес туындылар, толық дифференциал және толық өсімше туралы ұғымдарды түсіндіру.

3. Оқыту міндеттері: Функцияның дербес туындыларын, толық дифференциал және толық өсімшесін табуды үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Функцияның дифференциалы;
2. Дербес туындылар;
3. Дербес дифференциалдар;
4. Толық дифференциалдар.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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/ А.С. Исакова.-Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций несколько 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. - 102 эл. опт. Дис
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 46-еті

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

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.— Алматы: Эверо, 2020.— 136 б.

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

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б.

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

5. Математика 2, Коцанова 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:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$z = x^2 \sin y$$

2. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$x = x^{y^2}$$

3. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = e^{x^2+y^2+z^2}$$

4. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

5. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$z = \arctg(xy)$$

6. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$z = \arctg\left(\frac{x}{y}\right)$$

7. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = e^{\frac{x}{y}} + e^{\frac{z}{y}}$$

8. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = x^3 \sin y + y^4$$

9. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = x^y + \arctg \frac{x}{y}$$

10. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = x^3 y^2 + 2x \ln y + x^y$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 56-еті

№ 2 сабақ

1. Тақырыбы: Анықталған интеграл ұғымы. Анықталған интегралдың қасиеттері. Тікелей интегралдау әдісі.

2. Мақсаты: Анықталған интеграл, анықталған интеграл туралы ұғымды түсіндіру. - +

3. Оқыту міндеттері: Білім алушытерге анықталған интегралдың қасиеттерін қолдануды үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Анықталған интеграл ұғымы;

2. Анықталған интегралдың қасиеттері.

3. Тікелей интегралдау әдісі.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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 / А.С. Исакова. - 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: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Диск

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 66-беті

– 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/

3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы. – Алматы: Эверо, 2020. – 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:

1. $\int_0^1 x dx$

2. $\int_2^3 x dx$

3. $\int_0^2 x^2 dx$

4. $\int_0^2 4x^3 dx$

5. $\int_1^2 x^3 dx$

6. $\int_2^3 3x^2 dx$

7. $\int_3^6 \frac{dx}{x}$

8. $\int_2^8 \frac{dx}{x}$

9. $\int_{\pi/6}^{\pi/2} \cos x dx$

10. $\int_0^{\pi/3} \sin x dx$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№3 сабақ

1. **Тақырыбы:** Анықталған интеграл. Айнымалыны ауыстыру әдісі.
2. **Мақсаты:** Анықталған интеграл, анықталған интеграл туралы ұғымды түсіндіру.
3. **Оқыту міндеттері:** Білім алушытерге анықталған интегралдың қасиеттерін қолдануды үйрету.
4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Анықталған интеграл ұғымы;
 2. Айнымалыны ауыстыру әдісінің қасиеттері.
5. **Оқыту және оқыту әдістері:** TBL
6. **Бағалау әдістері:** Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.
7. **Әдебиеттер:**
 - **Негізгі:**

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASI «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 76еті

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/ А.С. Искакова.-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: Олембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
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. – 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 8беті

2. Есептер шешу:

Айнымалыны ауыстыру әдісі.

1. $\int_0^{\pi/4} \sin 4x dx$

2. $\int_0^{\pi} \cos \frac{x}{2} dx$

3. $\int_2^3 (2x-1)^3 dx$

4. $\int_0^2 \frac{4x dx}{(x^2-1)^3}$

5. $\int_0^{\pi} \sin 2x dx$

6. $\int_0^1 x \cdot (2-x^2)^5 dx$

7. $\int_0^{\pi/2} (\sin x - 1)^3 \cos x dx$

8. $\int_{\pi/8}^{\pi/4} \cos 4x dx$

9. $\int_0^{\pi/3} (2 \sin 2x - 1) dx$

10. $\int_0^{\pi/12} \frac{dx}{\cos^2 3x}$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№4 сабақ

1. **Тақырыбы:** Бөліктеп интегралдау әдісі.

2. **Мақсаты:** Бөліктеп интегралдау әдісі туралы ұғымды түсіндіру.-+

3. **Оқыту міндеттері:** Білім алушытерге бөліктеп интегралдау әдісінің қасиеттерін қолдануды үйрету.

4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

- 1.Бөліктеп интегралдау әдісі ұғымы;
- 2.Бөліктеп интегралдың қасиеттері.

5. **Оқыту және оқыту әдістері:** TBL

6. **Бағалау әдістері:** Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 9беті

• **Қосымша:**

- Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.-Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
- Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций несколько переменных. Т.2, изд. ЛКИ, Едисториал, УРСС.М., 2017.
- Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Пределы функции одной переменной. Уч.пособ. 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: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
- 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. – 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
- Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж<https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау :

- Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
- Есептер шешу:

$$1. \int_0^2 x \sin x dx$$

$$2. \int_1^e 4x \ln x dx$$

$$3. \int_0^2 x e^{5x} dx$$

$$4. \int_0^{\pi} x \cos \frac{x}{2} dx$$

$$5. \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin x dx$$

$$6. \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x}{\sin^2 x} dx$$

$$7. \int_1^2 x^2 e^x dx$$

$$8. \int_1^5 x e^{x^2-5} dx$$

$$9. \int_{\pi}^{2\pi} x^2 \cos x dx$$

$$10. \int_1^e 4x \ln x dx$$

- Тест тапсырмаларын орындау.

№5 сабақ

- Тақырыбы:** Екі еселі және үш еселі интегралдар.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 10беті

2. Мақсаты: Екі еселі және үш еселі интегралдардың қасиеттерімен таныстыру.

3. Оқыту міндеттері: Екі еселі және үш еселі интегралдар, оның негізгі қасиеттерін қолданып есептерді шығаруды үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Екі еселі интегралдың анықтамасы;
2. Екі еселі интегралдың механикалық және геометриялық мағынасы;
3. Екі еселі интегралдың қасиеттері;
4. Екі еселі интегралды есептеу әдістері;
5. Үш еселі интегралдың геометриялық мағынасы;
6. Үш еселі интегралды есептеу әдістері.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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/ А.С. Искакова.-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: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/Д.Е.Нурмағамбетов, М.О.Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elibrary.kz/ru/search/read_book/711/
3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.— Алматы: Эверо,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 11беті

2020. – 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:

$$D: x = 0; y = \sqrt{\frac{\pi}{2}}; y = x$$

1. Берілген аймағы бойынша $\iint_D 4y^2 \sin xy dx dy$ екі еселі интегралды есептеу керек.

$$D: x = 0; y = 2; y = \frac{x}{2}$$

2. Берілген аймағы бойынша $\iint_D y^2 e^{-\frac{xy}{8}} dx dy$ екі еселі интегралды есептеу керек.

$$D: y = 2 - x; y = x; x = 0$$

3. Берілген аймағы бойынша $\iint_D x^2 y dx dy$ екі еселі интегралды есептеу керек.

$$y = \frac{4}{x}, y = 2, y = 4, y = x - 1$$

4. сызықтармен шектелген D жазық фигураның ауданын екі еселі интегралды қолданып табу керек.
3. Тест тапсырмаларын орындау.

№6 сабақ

- 1. Тақырыбы:** Дифференциалдық теңдеулер. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер, олардың типтері.
- 2. Мақсаты:** Дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдарын, бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді, олардың типтерін, Коши есебін қолданып есептер шығаруды түсіндіру.
- 3. Оқыту міндеттері:** Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді, Коши есебін қолданып есептерді шығаруды үйрету.
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдары;
 2. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер, олардың типтері;
 3. Коши есебі.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 12беті

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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/ А.С. Исакова.-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: Өлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
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. – 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 13беті

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

Берілген дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімдерін табу керек:

$$1. y' + 3y = e^{2x} \quad 2. 2y' + xy = 3x \quad 3. y' + 2y = e^{-x} \quad 4. y' - 2\frac{y}{x} = x^2 \cos x \quad 5. y' + \frac{2y}{x} = \frac{e^{-x^2}}{x}$$

$$6. 2y' + 3y = \sin x \quad 7. y' + 4y = e^{2x} \quad 8. y' - \frac{y}{x} = 2 \quad 9. xy' - y = x^2 \cos x \quad 10. y' - 3y = 2e^{3x}$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№7 сабақ

1. Тақырыбы: Екінші және жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер

2. Мақсаты: Екінші және жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді түсіндіру.

3. Оқыту міндеттері: Екінші және жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шығаруды үйрету

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер

2. Жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер;

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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 / А.С. Искакова. - 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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 14беті

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 базисностисобственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М. Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
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. – 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/
4. .Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж<https://aknurpress.kz/login>

- **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

Берілген дифференциалдық теңдеулердің (Коши есебін) жалпы шешімдерін табу керек:

$$1. xy^{IV} + y^{III} = 0 \quad 2. 2yy'' = (y')^2; y(-1) = 4; y'(-1) = 1$$

$$3. y^{IV} + y' = x^2 + x \quad 4. y'' - 3y' + 2y = (x^2 + x)e^{3x}; y(0)=1; y'(0) = -3$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№8 сабақ

1. **Тақырыбы:** Сандық қатарлар.

2. **Мақсаты:** Сандық қатарлар туралы ұғымды және қатарлардың жинақтылығын зерттеуді түсіндіру.

3. **Оқыту міндеттері:** Сандық қатарлар.Қатарлардың жинақтылығын қолданып есептерді шығаруды үйрету

4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

- 1.Сандық қатарлар туралы ұғым;
2. Қатарлардың жинақтылығының қажетті және жеткілікті белгісі;
3. Гармониялық қатарлар.

5. **Оқыту және оқыту әдістері:** TBL

6. **Бағалау әдістері:** Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

7. **Әдебиеттер:**

- **Негізгі:**

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 15беті

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/ А.С. Искакова.-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: Олембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
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. - 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 16беті

2. Есептер шешу:

Салыстыру белгісін пайдаланып, қатарларды жинақтылыққа зерттеңіздер:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}$ б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n + 1}$ в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№9 сабақ

1. Тақырыбы: Кездейсоқ оқиға.

2. Мақсаты: Ықтималдықтың классикалық анықтамасын түсіндіру.

3. Оқыту міндеттері: Ықтималдықтың классикалық анықтамасын қолданып оқиғаның ықтималдығын есептеуді үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Кездейсоқ оқиға туралы ұғым;
2. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы;
3. Оқиғаның сандық сипаттамасы.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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 / А.С. Исакова. - 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. Основы собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 17-беті

монография/ М. Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Диск

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. – 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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]/ 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:
 - 1) 36 картадан тұратын колодадан бір карта алынды. Алынған картаның қарға болу ықтималдығы қанша?
 - 2) Кез келген екі таңбалы санның 5 санына бөлінетіндігінің ықтималдығы қанша?
 - 3) Екі ойын кубы лақтырылды. Нөмерінің қосындысы жай сан болу ықтималдығын анықтаңыздар.
 - 4) Колодада 36 карта бар. Одан кез келген 3 карта алынды. Алынған карталардың екеуінің түз болу ықтималдығын анықтаңыздар.
3. Тест тапсырмаларын орындау.

№10 сабақ

1. **Тақырыбы:** Бернулли формуласы. Шектік теориялар.
2. **Мақсаты:** Бернулли формуласы. Шектік теорияларын түсіндіру.
3. **Оқыту міндеттері:** Бернулли формуласы, шектік теорияларын қолданып есептерді құрастыруды үйрету.
4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Бернулли формуласы.
 2. Шектік теориялар.
5. **Оқыту және оқыту әдістері:** TBL
6. **Бағалау әдістері:** Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.
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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 18беті

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/ А.С. Исакова.-Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций несколько 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: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Диск
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. – 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:
 1. Кәсіпорыннан шығатын бұйымның орта есеппен 21% -ы жоғары сортқа, 70% -ы бірінші сортқа жатады. Таңдамай алынған бір бұйымның бірінші немесе жоғары сортқа жату ықтималдығын анықтаңыздар.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 19беті

2. Өндіріс практикасы үшін 30 білім алушыға Шымкенттен 15 орын, Қостанайдан 8 орын және Ақтөбеден 7 орын бөлінген. Белгілі бір екі білім алушы үшін практиканы өтуге, бір қалаға бару ықтималдығын анықтаңыздар.
3. Топта 25 білім алушы бар, оның 7 үздік оқиды. Тізім бойынша кез келген 4 білім алушы таңдап алынған. Осы алынған 4 білім алушытың ең болмағанда біреуі үздік оқитын білім алушы болу ықтималдығын есептеңіздер.
4. Бір партияда 10 деталь бар, оның 8 стандартты. Кез келген алынған 2 детальдың ең кемінде біреуінің стандартты болуының ықтималдығын есептеңіздер.
3. Тест тапсырмаларын орындау.

№11 сабақ

1. **Тақырыбы:** Дискретті кездейсоқ шамалар және оның үлестірім заңы.
2. **Мақсаты:** Дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларымен таныстыру.
3. **Оқыту міндеттері:** Дискретті кездейсоқ шамалардың математикалық күтімін, дисперсиясын, орташа квадраттық ауытқуын есептеуді үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Дискретті кездейсоқ шамалар және оның үлестірім заңы;
2. Математикалық күтімнің қасиеттері;
3. Дисперсияның қасиеттері;
4. Орташа квадраттық ауытқу.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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/ А.С. Исакова.-Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
2. Краснов М, Киселев А. Высшая математика. Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций несколько 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: Олембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
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. - 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. **Бақылау:**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	2	5	6	8	10	11
P_i	0,22	0,04	0,32	0,28	0,05	0,09

2. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	3	7	10	12	15
P_i	0,16	0,14	0,22	0,08	0,4

3. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	2	5	8	10	14	20
P_i	0,17	0,21	0,13	0,21	0,19	0,09

4. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	4	6	9	12	15
P_i	0,41	0,38	0,05	0,12	0,04

5. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	1	2	3	4	5	6	7
P_i	0,1	0,2	0,21	0,33	0,08	0,07	0,01

3. Тест тапсырмаларын орындау.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 21беті

№12 сабақ

1. **Тақырыбы:** Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары: мода, медиана құлашы.
2. **Мақсаты:** Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары: мода, медиана құлашы туралы ұғымды түсіндіру.
3. **Оқыту міндеттері:** Модасын, медианын құлашын есептеуді үйрету.
4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары;
 2. Мода, медиана құлашы;
 3. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларының қасиеттері.
5. **Оқыту және оқыту әдістері:** TBL
6. **Бағалау әдістері:** Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.
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/ А.С. Искакова.-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/ М. Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Диск
 2. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/Д.Е.Нурмағамбетов, М.О.Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elibrary.kz/ru/search/read_book/711/
 3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.— Алматы: Эверо,

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 тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		25 беттің 22беті

2020. – 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/

4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. Х кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	1	2	3	4	5	6	7	8
P_i	0,2	0,2	0,12	0,15	0,19	0,01	0,08	0,05

2. Х кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	2	4	5	9	14	20	27
P_i	0,2	0,1	0,11	0,13	0,1	0,19	0,17

1. Х кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	10	12	14	16	18
P_i	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3

2. Х кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	2	5	6	8	10	11
P_i	0,3	0,05	0,2	0,05	0,15	0,25

3. Х кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

X_i	2	5	7	9	10
P_i	0,25	0,01	0,34	0,28	0,12

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№13 сабақ

1. Тақырыбы: Үзіліссіз кездейсоқ шамалар туралы ұғым және олардың сандық сипаттамасы.

2. Мақсаты: Үзіліссіз кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары туралы ұғымды түсіндіру.

3. Оқыту міндеттері: Үзіліссіз кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамаларын есептеуді үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Кездейсоқ шамалардың түрлері;

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 23беті

2. Үзіліссіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамасы;

3. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын қолданып есептерді шығару.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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/ А.С. Искакова.-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: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Диск
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. – 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 24беті

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

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. X кездейсоқ шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq -1 \\ \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{4}x - 5, -1 < x \leq \frac{1}{3} \\ 1, x > \frac{1}{3} \end{cases} \quad \text{Сынау нәтижесінде X шамасы } (0; 1/3) \text{ аралығынан мән}$$

қабылдауының ықтималдығын табу керек.

2. X кездейсоқ шамасы Oх осінің бойында $F(x) = 1/2 + (\arcsin x)/\pi$ үлестірім функциясымен берілген. Сынау нәтижесінде X шамасы (0;1) аралығынан мән қабылдауының ықтималдығын табу керек.

3. X кездейсоқ шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq 2 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{\pi} \arccos \frac{x}{2}, 2 < x \leq 4 \\ 1, x > 4 \end{cases} \quad \text{Сынау нәтижесінде X шамасы: а) 3-тен кіші;}$$

б) 5-тен кем емес мән қабылдауының ықтималдығын табу керек.

5. X кездейсоқ шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq 0 \\ \cos x, 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1, x > \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad f(x) \text{ үлестірім тығыздығын табу керек.}$$

6. Үзіліссіз кездейсоқ X шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq 0 \\ \sin 3x, 0 < x \leq \frac{\pi}{4} \\ 1, x > \frac{\pi}{4} \end{cases} \quad f(x) \text{ үлестірім тығыздығын табу керек.}$$

7. Үзіліссіз кездейсоқ X шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq 0 \\ \sin x, 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1, x > \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad \text{Үзіліссіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын анықтау керек.}$$

8. Үзіліссіз кездейсоқ X шамасы мына үлестірім функциясымен берілген :

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 25беті

$$F = \begin{cases} 0, x \leq \frac{\pi}{6} \\ 3\sin 2x, 1 < x \leq 2 \\ 1, x > 2 \end{cases}$$

Үзіліссіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын анықтау керек.

9. Үзіліссіз кездейсоқ X шамасы бүкіл Ox осінде мына үлестірім тығыздығымен берілген $f(x)=2C/(1+x^2)$. Тұрақты C параметрін табу керек.

10. Үзіліссіз кездейсоқ X шамасы $(0, \pi/2)$ аралығында $f(x) = C\sin 2x$; ал бұл аралықтан тыс жерде $f(x)=0$ үлестірім тығыздығымен берілген. Тұрақты C параметрін табу керек.

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№14сабақ

1. **Тақырыбы:** Регрессия теңдеуін құру.
2. **Мақсаты:** Регрессия теңдеуін құруды көрсету.
3. **Оқыту міндеттері:** Регрессия теңдеуін құруды үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Статистикалық және корреляциялық байланыстар.
2. Регрессия теңдеуінің параметрлері.
3. Корреляциялық кесте.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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/ А.С. Искакова.-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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 26беті

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 базисностисобственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М. Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан.(1,131 КБ). - Шымкент: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Дис
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. – 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
5. Математика 2, Коцанова 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. 2013ж<https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

Төмендегі кестелердегі нәтижелер бойынша корреляциялық байланыстың регрессия тендеулерін құру керек:

Кесте № 1

X_i	12	15	16	18	21	31
Y_i	0,21	0,05	0,33	0,28	0,04	0,09

Кесте № 2

X_i	3	7	10	12	15
Y_i	0,12	0,18	0,22	0,08	0,4

Кесте № 3

X_i	12	15	18	20	24	28
Y_i	0,13	0,21	0,17	0,29	0,11	0,09

Кесте № 4

X_i	4	6	9	12	15
Y_i	0,42	0,31	0,08	0,15	0,04

3. Тест тапсырмаларын орындау.

№15 сабақ

1. Тақырыбы: Үлестірудің статистикалық таңдамасы.

2. Мақсаты: Үлестірудің статистикалық таңдамасы туралы ұғымды түсіндіру.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 27беті

3. Оқыту міндеттері: Үлестірудің статистикалық таңдамасын табуды үйрету.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Кездейсоқ шамалардың түрлері;
2. Үлестірудің статистикалық таңдамасы.

5. Оқыту және оқыту әдістері: TBL

6. Бағалау әдістері: Ауызша сұрау, есептер шешу, тест.

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/ А.С. Исакова.-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: Әлембаспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. Диск
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. – 136 б. https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/
4. Қ.Ж. Құдабаев. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020 ж. 144 б. 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>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы «Математика – бөлім 2» пәні бойынша тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау		044-35/11 () 25 беттің 28беті

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. 2013ж<https://aknurpress.kz/login>

• **Электрондық ресурстар:**

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

8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1) Үлгі көлеміне сүйене отырып, бірінші партиядан алынған таблеткалардың орташа салмағы $\bar{x}$ табылды; сынама көлемі үшін екінші партиядан алынған таблеткалардың орташа салмағы $\bar{y}$ табылды. Ауытқуларды бағалау. Маңыздылық деңгейінде таблетканың орташа салмағындағы айырмашылықты кездейсоқ деп санауға болатындығын анықтаңыз.

2) Затты екі әдіспен талдағанда келесі нәтижелер алынды: Зерттелген шамалардың таралуы қалыпты деп есептей отырып, маңыздылық деңгейінде тексеріңіз;

1) дисперсиялық бағалардың айырмашылығының маңыздылығы (бәсекелес гипотезамен);

2) орташа мәндер айырмашылығының маңызы.

3. Тест тапсырмаларын орындау.