

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.1 из 28

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина: Математика-часть 2

Код дисциплины: Mat 1201-2

Название ОП: 6B07201 «Технология фармацевтического производства»

Объем учебных часов/кредитов: 150/5

Курс и семестр изучения: 1/2

Практические (семинарские) занятия: 40 (часов)

Шымкент, 2023 год

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.2 из 28

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силабусом) «Математика – часть 2» и обсуждены на заседании кафедры

Протокол № 12 от «26.05» 2023г.

Зав. кафедрой, к.ф-м.н., асс.проф.  Иванова М.Б.

QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()	
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.3 из 28	

Занятие №1

1. **Тема:** Частные производные. Полный дифференциал и полное приращение функции.
2. **Цель:** Объяснить понятия частных производных, полного дифференциала и полного приращения функции.
3. **Задачи обучения:** Научить находить частные производные, полные дифференциалы и полное приращение функции.
4. **Основные вопросы темы:**
 1. Дифференциал функции;
 2. Функция нескольких переменных;
 3. Частные производные ;
 4. Частные дифференциалы;
 5. Полные дифференциалы.
5. **Методы обучения и преподавания:** TBL
6. **Методы оценивания:** Устный опрос, решение задач, тест
7. **Литература:**
 - **Основная:**
 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.
 - **Дополнительная:**
 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 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. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике: учеб.пособие бакалавров.- 11-е изд. переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.
 - **Электронные издания:**
 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. - 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		 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий			044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»			Стр.4 из 28

– 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]/ 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. 2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи: Найти частные производные первого порядка от следующих функций:

$$f(x, y) = x^2 \sin y. \quad f(x, y) = x^2 + y^2. \quad f(x, y) = x^2 y^3 + x^3 y - 4^y. \quad f(x, y) = (5x^2 y + y^3 + 7).$$

Найти полный дифференциал функции:

$$f(x, y) = xy^3 - 3x^2 y^2 + 2y^4. \quad f(x, y) = \sin(xy). \quad f(x, y) = \ln(xy). \quad f(x, y) = \arcsin\left(\frac{x}{y}\right).$$

$$f(x, y) = x + y - \sqrt{x^2 + y^2}.$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №2

1. **Тема:** Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования.
2. **Цель:** Объяснить понятие определенного интеграла и его свойства.
3. **Задачи обучения:** Научить студентов, используя понятие определенного интеграла и его свойства, вычислять определенный интеграл.
4. **Основные вопросы темы:**
 1. Понятие определенного интеграла.
 2. Свойства определенного интеграла.
5. **Методы обучения и преподавания:** TBL
6. **Методы оценивания:** Устный опрос, решение задач, тест
7. **Литература:**

• **Основная:**

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()	
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.5 из 28	

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.

• **Дополнительная:**

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.

• **Электронные издания:**

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. 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>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Вычислить определенные интегралы:

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

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

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

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

QNTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.6 из 28

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

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

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

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. Выполнить тестовые задания

Занятие № 3

1. Тема: Понятие определенного интеграла. Метод замены переменной.

2. Цель: Объяснить понятие определенного интеграла и его свойства.

3. Задачи обучения: Научить студентов, используя понятие определенного интеграла и его свойства, вычислять определенный интеграл.

4. Основные вопросы темы:

1. Понятие определенного интеграла.
2. Свойства определенного интеграла.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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.

• **Дополнительная:**

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.7 из 28

переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронные издания:**

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, 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. 2015 ж. <https://aknurpress.kz/login>
8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

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

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

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

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

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №4

1. Тема: Методы интегрирования по частям.

2. Цель: Объяснить понятие определенного интеграла и его свойства.

QYNTYSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()	
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.8 из 28	

3. Задачи обучения: Научить студентов, используя понятие определенного интеграла и его свойства, вычислять определенный интеграл.

4. Основные вопросы темы:

1. Понятие определенного интеграла.
2. Свойства определенного интеграла.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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.

• **Дополнительная:**

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.

• **Электронные издания:**

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: Олтамбаспаханасы, 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>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий			044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»			Стр.9 из 28

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>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

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

3. Выполнить тестовые задания

Занятие № 5

1. Тема: Двойные и тройные интегралы, их основные свойства.

2. Цель: Объяснить решение вычисления двойных и тройных интегралов, используя их основные свойства.

3. Задачи обучения: Научить вычислять двойные и тройные интегралы, используя их основные свойства.

4. Основные вопросы темы:

1. Определение двойного интеграла;
2. Механический и геометрический смысл двойного интеграла;
3. Свойства двойного интеграла;
4. Вычисление двойного интеграла ;
5. Геометрический смысл тройного интеграла ;
6. Вычисление тройного интеграла .

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.10 из 28

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.

• **Дополнительная:**

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.

• **Электронные издания:**

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. 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>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Необходимо вычислить двойной интеграл по заданной площади:

$$1. \quad D: x=0; y=\sqrt{\frac{\pi}{2}}; y=x \iint_D 4y^2 \sin xy dx dy$$

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.11 из 28

2. $D: x=0; y=2; y=\frac{x}{2} \iint_D y^2 e^{-\frac{xy}{8}} dx dy$

3. $D: y=2-x; y=x; x=0 \iint_D x^2 y dx dy$

4. Дплощадь плоской фигуры ,ограниченной линиями, $y = \frac{4}{x}, y = 2, y = 4, y = -1$ нужно найти с помощью двойного интеграла.

3. Выполнить тестовые задания

Занятие № 6

1. Тема: Основные понятия дифференциальных уравнений Дифференциальные уравнения первого порядка их типы.

2. Цель: Объяснить основные понятия дифференциальных уравнений. Ознакомить с диф.уравнениями первого порядка и с задачей Коши.

3. Задачи обучения: Научить решать дифференциальные уравнения первого порядка.

4. Основные вопросы темы:

1. Основные понятия дифференциальных уравнений.
2. Дифференциальные уравнения первого порядка ;
3. Задача Коши.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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.

• **Дополнительная:**

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.12 из 28

переработан. и дополн. М.: Юрайт, 2013.

• **Электронные издания:**

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, Коцанова 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. 2015 ж. <https://aknurpress.kz/login>
8. Математикалық түсініктердің теориялық негіздері: оқу әдістемелік құралы. Қарағанды. 2013 <https://aknurpress.kz/login>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1) Найти общее решение дифференциального уравнения:

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

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

3. Выполнить тестовые задания

Занятие № 7

1. Тема: Дифференциальные уравнения второго и высшего порядка.

2. Цель: Объяснить основные понятия дифференциальных уравнений. Ознакомить с диф. уравнениями второго и высшего порядка.

3. Задачи обучения: Научить решать дифференциальные уравнения второго и высшего порядка.

4. Основные вопросы темы:

1. Основные понятия дифференциальных уравнений.
2. Дифференциальные уравнения второго и высшего порядка ;
3. Задача Коши.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.13 из 28

• **Основная:**

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.

• **Дополнительная:**

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.

• **Электронные издания:**

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

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.14 из 28

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1. $xy^{IV} + y^{III} = 0$

2. $2yy'' = (y')^2; y(-1) = 4; y'(-1) = 1$

3. $y^{IV} + y' = x^2 + x$

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

3. Выполнить тестовые задания

Занятие № 8

1. Тема: Числовые ряды. Сумма ряда.

2. Цель: Объяснить понятие числовых рядов и сумму ряда.

3. Задачи обучения: Научить находить сумму ряда.

4. Основные вопросы темы:

1. Понятия о числовых рядах.

2. Нахождения суммы ряда.

3. Гармонические ряды.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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.

• **Дополнительная:**

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.

• **Электронные издания:**

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий			044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»			Стр.15 из 28

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>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи: Найти интервал сходимости ряда.

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. Выполнить тестовые задания

Занятие № 9

1. **Тема:** Случайные события. Классическое определение вероятности.
2. **Цель:** Объяснить понятие случайного события и классическое определение вероятности.
3. **Задачи обучения:** Научить вычислять вероятность случайного события, используя классическое определение вероятности.

4. Основные вопросы темы:

1. Случайное событие.
2. Классическое определение вероятности;

5. Методы обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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 AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.16 из 28

әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы : ҚР

жоғарыоқуорындарыныңқауымдастығы, 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.

• **Дополнительная:**

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 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.

• **Электронные издания:**

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>

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>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося<http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1) Какова вероятность появления карты червовой масти?

2) Какова вероятность того, что он будет разделен на 5 чисел любого двузначного числа?

3) Два игровых кубика были брошены. Определите, является ли сумма чисел простым числом.

4) На полке 36 карточек. Все 3 карты были удалены из него. Определите, являются ли две из полученных карт тузами.

3. Выполнить тестовые задания

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.17 из 28

Занятие №10

1. **Тема:** Формула Бернулли. Теория крайностей.
2. **Цель:** Объяснить понятие условной вероятности и теорему умножения вероятностей.
3. **Задачи обучения:** Научить вычислять вероятности событий, используя теоремы умножения вероятностей.
4. **Основные вопросы темы:**
 1. Основные понятия теории вероятности;
 2. Понятие условной вероятности.
 3. Теоремы умножения вероятностей;
5. **Методы обучения и преподавания:** TBL
6. **Методы оценивания:** Устный опрос, решение задач, тест
7. **Литература:**
 - **Основная:**
 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.
 - **Дополнительная:**
 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.
 - **Электронные издания:**
 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://elibrary.kz/ru/search/read_book/711/
 3. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.— Алматы: Эверо, 2020. – 136 б. https://elibrary.kz/ru/search/read_book/3091/

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.18 из 28

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]/
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.
2013ж <https://aknurpress.kz/login>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1. Вероятность вызова хотя бы один раз одного врача за 1 час равна $p=0,7$, тогда вероятность того, что за 1 час врач ни одного раза не будет вызван.
2. По классическому определению вероятности, при $n=8$ и $m=2$, значение вероятности случайного события.
3. Вероятность вызова хотя бы один раз одного врача за 1 час равна $p=0,6$, тогда вероятность того, что за 1 час врач ни одного раза не будет вызван.
4. Вероятность непригодности первой ампулы 0,1; второй – 0,3; третьей – 0,25, тогда вероятность непригодности всех трех ампул.
5. Вероятность непригодности первой ампулы – 0,3, второй 0,1, третьей – 0,2, тогда вероятность непригодности всех трех ампул.
6. Вероятность непригодности первой ампулы – 0,2, второй -0,2, третьей – 0,1, тогда вероятность непригодности всех трех ампул.

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №11

1. Тема: Дискретная случайная величина и закон ее распределения.

2. Цель: Объяснить закон распределения дискретной случайной величины и показать вычисление ее числовых характеристик.

3. Задачи обучения: Научить вычислять математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.

4. Основные вопросы темы:

1. Дискретная случайная величина и закон ее распределения.
2. Свойства математического ожидания.
3. Свойства дисперсии:
4. Среднее квадратическое отклонение.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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 AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()	
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.19 из 28	

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.

• **Дополнительная:**

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 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.

• **Электронные издания:**

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. - 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, 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://elibr.kaznu.kz>

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

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

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1. Закон распределения случайной величины X задан следующей таблицей. Вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

X _i	2	5	6	8	10	11
P _i	0,21	0,05	0,33	0,28	0,04	0,09

2.

X _i	3	7	10	12	15
P _i	0,14	0,16	0,22	0,08	0,4

3.

X _i	2	5	8	10	14	20
P _i	0,13	0,21	0,17	0,29	0,11	0,09

4.

X _i	4	6	9	12	15
P _i	0,41	0,32	0,05	0,18	0,04

5.

X _i	1	2	3	4	5	6	7
P _i	0,1	0,2	0,23	0,31	0,07	0,08	0,01

6.

X _i	1	2	3	4	5	6	7	8
P _i	0,2	0,2	0,15	0,12	0,11	0,09	0,08	0,05

7.

X _i	2	4	5	9	14	20	27
P _i	0,2	0,1	0,13	0,11	0,1	0,17	0,19

8.

X _i	10	12	14	16	18
P _i	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №12

1. **Тема:** Числовые характеристики случайных величин; мода, медиана, размах.
2. **Мақсаты:** Объяснить понятия моды, медианы и размаха.
3. **Задачи обучения:** Научить вычислять моду, медиану и размах случайной величины.
4. **Основные вопросы темы:**
 1. Числовые характеристики случайных величин;
 2. Мода, медиана, размах;
 3. Свойства числовых характеристик случайных величин.
5. **Методы обучения и преподавания:** TBL
6. **Методы оценивания:** Устный опрос, решение задач, тест
7. **Литература:**
 - **Основная:**
 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 AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.21 из 28

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.

• **Дополнительная:**

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.

• **Электронные издания:**

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>

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

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

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

Вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

1.

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.

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

3.

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

4.

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

5.

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

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №13

1. Тема: Понятие о непрерывной случайной величине и их числовые характеристики.

2. Цель: Объяснить понятия непрерывной случайной величины и их числовых характеристик.

3. Задачи обучения: Научить находить числовые характеристики непрерывных случайных величины.

4. Основные вопросы темы:

1. Понятие о непрерывной случайной величине.
2. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
3. Решение задач на нахождение числовых характеристик непрерывной случайной величины.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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.

• **Дополнительная:**

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.23 из 28

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

• **Электронные издания:**

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://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>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося<http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль (задания):

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

1.Случайная величина X задана функцией распределения
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1 \\ \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{4}x^2 + 2, & -1 < x \leq \frac{1}{3} \\ 1, & x > \frac{1}{3} \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение, заключенное в интервале $(0; 1/3)$.

2.Случайная величина X задана на всей оси Ox функцией распределения $F(x) = 1/3 + (\arcsin x)/\pi$ Найти вероятность того, что в результате испытания величина X примет значения, заключенное в интервале $(0; 1)$.

3. Случайная величина X задана функцией распределения
$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2 \\ \frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{\pi} \arcsin \frac{x}{2}, & 2 < x \leq 4 \\ 1, & x > 4 \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение: а) меньшее 0,5; б) меньше трех.

4.Дана функция распределения непрерывной случайной величины X

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		044 -35/11 () Стр.24 из 28

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 2 \sin 3x, & 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1, & x > \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad \text{Найти плотность распределения } f(x).$$

5. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X :

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 3 \cos 2x, & 0 < x \leq \frac{\pi}{4} \\ 1, & x > \frac{\pi}{4} \end{cases} \quad \text{Найти плотность распределения } x.$$

6. Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения $f(x) = (2/3)\sin 3x$ в интервале $(0, \pi/3)$; вне этого интервала $f(x)=0$. Найти вероятность того, что X примет значение принадлежащее интервалу $(\pi/6, \pi/4)$.

7. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X :

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 3x^3 + 2x^2 - 3, & 0 < x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

Вычислять числовые характеристики случайных величин.

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №14

1. Тема: Составление уравнений регрессии.

2. Цель: Объяснить составление уравнений регрессии.

3. Задачи обучения: Научить составлять уравнения регрессии.

4. Основные вопросы темы:

1. Статистические и корреляционные зависимости.
2. Параметры уравнения регрессии.
3. Корреляционная таблица.

5. Методы обучения и преподавания: TBL

6. Методы оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

• **Основная:**

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.25 из 28

6. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық Алматы : ҚР жоғарыоқуорындарыныңқауымдастығы, 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.

• **Дополнительная:**

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 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.

• **Электронные издания:**

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

3. Құдабаев Қ.Ж.Матаматика: 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]/ 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. 2013ж<https://aknurpress.kz/login>

• **Электронные ресурсы:**

1. Консультант обучающегося<http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

По данным таблицы составить уравнение регрессии корреляционной зависимости.

Таблица № 1

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

Таблица № 2

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

Таблица № 3

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

Таблица № 4

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

Таблица № 5

X_i	11	12	13	14	15	16	17
Y_i	0,1	0,2	0,23	0,31	0,07	0,08	0,01

Таблица № 6

X_i	11	12	13	14	15	16	17	18
Y_i	0,2	0,2	0,15	0,12	0,11	0,09	0,08	0,05

Таблица № 7

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

Таблица № 8

X_i	20	22	24	26	28
Y_i	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №15

1. **Тема:** Статистическое распределение выборки.
2. **Цель:** Объяснить понятие статистического распределения выборки.
3. **Задачи обучения:** Научить находить выборки статического распределения.
4. **Основные вопросы темы:**
 1. Понятие статистического распределения.
 2. Нахождение выборки статического распределения.
5. **Методы обучения и преподавания:** TBL
6. **Методы оценивания:** Устный опрос, решение задач, тест
7. **Литература:**
 - **Основная:**
 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.
 - **Дополнительная:**

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий		044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»		Стр.27 из 28

- 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.

• **Электронные издания:**

- 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
- 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, Коцанова 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>

• **Электронные ресурсы:**

- Консультант обучающегося <http://www.studmedlib.ru/> ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123

8. Контроль:

- Ответить на вопросы по теме
- Решить задачи:

1.Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=50$. Найти несмещенную оценку генеральной средней

Вариант X	5	9	7	10
Частота N	9	12	15	11

2. $n=60$.

Вариант X	23	25	29	32
Частота N	8	28	10	25

3. $n=10$

Вариант X	23	25	29
Частота N	8	28	10

4. $n=20$

Вариант X	22	25	28	30	32
Частота n	12	13	10	9	8

5. $n=10$

O'ŇTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра медицинской биофизики и информационных технологий	044 -35/11 ()
Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»	Стр.28 из 28

Вариант X	28	29	38
Частота n	12	15	10

6. n=100

Вариант X	12	18	19	22
Частота n	31	41	15	25

3. Выполнить тестовые задания