

|                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O'ŢTŢSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»                                                |  | № 35-11 (М)-2024                                                                                                                                                                      |
| 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 и шифр ОП:** 6В07201«Технология фармацевтического производства»

**Объем учебных часов/кредитов:** 150/5

**Курс и семестр изучения:** 1/2

**Объем практических занятий:** 40 (часов)

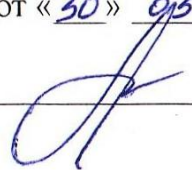
**Шымкент, 2024 год**

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</div> |  | <div><br/>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</div> |
| Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»                                               |  | № 35-11 (М)-2024<br>Стр.2 из 28                                                                                                                                                           |
| Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»                        |  |                                                                                                                                                                                           |

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

Протокол № 11 от « 30 » 05 2024 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Иванова М.Б.



|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QONTUSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                    |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.3 из 28</p>                                                          |

## 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/технологии обучения и преподавания :**ТВЛ

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

• **Основная:**

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу

|                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»                                               | № 35-11 (М)-2024                                                                 |                                                                                                      |
| Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»                        |                                                                                  | Стр.4 из 28                                                                                          |

құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.  
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б.  
<https://aknurpress.kz/reader/web/2081>

6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.  
[https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/)

### 8. Контроль(вопросы,тесты,задачи и пр.):

1.Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи: Найти частные производные первого порядка от следующих функции:

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

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/технологии обучения и преподавания :**ТВЛ

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

### 7. Литература:

#### • Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.-

|                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»</p>                                    | <p>№ 35-11 (М)-2024</p>                                                          |                                                                                                  |
| <p>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p>             |                                                                                  | <p>Стр.5 из 28</p>                                                                               |

Алматы: ЭСПИ, 2023.

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

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.

2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет

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

• **Электронные публикации:**

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

2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>

3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>

6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Контроль:**

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

Вычислить определенные интегралы:

1.  $\int_0^1 x dx$

2.  $\int_2^3 x dx$

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

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

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

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

|                                                                                                                                                   |                                                                                  |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ                                         |  | SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2» |                                                                                  | № 35-11 (М)-2024<br>Стр.6 из 28                                                                      |

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

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

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/технологии обучения и преподавания :** TBL

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

• **Основная:**

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.7 из 28</p>                                                          |

краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102

2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>

3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>

6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

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

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

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.

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

4. **Основные вопросы темы:**

1. Понятие определенного интеграла.

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.8 из 28</p>                                                          |

2. Свойства определенного интеграла.

**5. Методы/технологии обучения и преподавания :TBL**

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

• **Основная:**

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағамбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/711/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.9 из 28</p>                                                          |

[https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

## 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/технологии обучения и преподавания :** TBL

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

### 7. Литература:

#### • Основная:

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

#### • Дополнительная:

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.10 из 28</p>                                                         |

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Контроль:**

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

Необходимо вычислить двойной интеграл по заданной площади:

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

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

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.11 из 28</p>                                                         |

**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/технологии обучения и преподавания :**ТВЛ

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

• **Основная:**

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.12 из 28</p>                                                         |

5. Математика 2. Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б.  
<https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.  
[https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/)

## 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/технологии обучения и преподавания :** ТВЛ

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

### • Основная:

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

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.13 из 28</p>                                                         |

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Контроль:**

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:
  1.  $xy^{IV} + y^{III} = 0$
  2.  $2yy^{II} = (y^I)^2; y(-1) = 4; y^I(-1) = 1$
  3.  $y^{IV} + y^I = x^2 + x$
  4.  $y^{II} - 3y^I + 2y = (x^2 + x)e^{3x}; y(0)=1; y^I(0) = -3$
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.

|                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»</p>                                    | <p>№ 35-11 (М)-2024</p>                                                          |                                                                                                  |
| <p>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p>             |                                                                                  | <p>Стр.14 из 28</p>                                                                              |

3. Гармонические ряды.

**5. Методы/технологии обучения и преподавания :TBL**

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

• **Основная:**

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағамбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/711/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.15 из 28</p>                                                         |

[https://elbib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elbib.kz/ru/search/read_book/3091/)

## 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/технологии обучения и преподавания :** TBL
6. **Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.
7. **Литература:**

### • Основная:

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

### • Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

### • Электронные публикации:

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

|                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»</p>                                    | <p>№ 35-11 (М)-2024</p>                                                          |                                                                                                  |
| <p>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p>             |                                                                                  | <p>Стр.16 из 28</p>                                                                              |

М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102

2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>

3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>

6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

## 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

## 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/технологии обучения и преподавания :**ТВЛ

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

### • Основная:

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

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

3. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-

|                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»                                           |                                                                                  | № 35-11 (М)-2024                                                                                 |
| Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»                    |                                                                                  | Стр.17 из 28                                                                                     |

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

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

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

6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.

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

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

#### • **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.

2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет

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

#### • **Электронные публикации:**

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

2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>

3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>

6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

#### **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.

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QNTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.18 из 28</p>                                                         |

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/технологии обучения и преподавания :** TBL
6. **Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.
7. **Литература:**
  - **Основная:**
    1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
    2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
    3. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
    4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
    5. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
    6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
    7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
    8. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.
  - **Дополнительная:**
    1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
    2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
    3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.
  - **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elible.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elible.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. [https://elible.kz/ru/search/read\\_book/711/](https://elible.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elible.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elible.kz/ru/search/read_book/3091/)

## 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 |
|-------|----|----|----|----|----|

|                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»                                               |                                                                                  | № 35-11 (М)-2024                                                                                     |
| Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»                        |                                                                                  | Стр.20 из 28                                                                                         |

|                |     |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| P <sub>i</sub> | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,2 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|

3. Выполнить тестовые задания

## Занятие №12

- Тема:** Числовые характеристики случайных величин; мода, медиана, размах.
- Мақсаты:** Объяснить понятия моды, медианы и размаха.
- Задачи обучения:** Научить вычислять моду, медиану и размах случайной величины.
- Основные вопросы темы:**
  - Числовые характеристики случайных величин;
  - Мода, медиана, размах;
  - Свойства числовых характеристик случайных величин.
- Методы/технологии обучения и преподавания :** TBL
- Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.
- Литература:**

- **Основная:**

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

- **Дополнительная:**

- Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
- Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
- Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

- **Электронные публикации:**

- 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
- Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
- Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.  
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б.  
<https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.  
[https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

### 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/технологии обучения и преподавания :** TBL

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.22 из 28</p>                                                         |

• **Основная:**

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чуудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Контроль (задания):**

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

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.23 из 28</p>                                                         |

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  $X$

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

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.

|                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>                                                     |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»<br/>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p> |                                                                                  | <p>№ 35-11 (М)-2024<br/>Стр.24 из 28</p>                                                         |

**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/технологии обучения и преподавания :**ТВЛ

**6. Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач.

**7. Литература:**

• **Основная:**

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»                                               |  | № 35-11 (М)-2024                                                                                                                                                                         |
| Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»                        |  | Стр.25 из 28                                                                                                                                                                             |

7. 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/](https://elibrary.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.

[https://elibrary.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elibrary.kz/ru/search/read_book/3091/)

### 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/технологии обучения и преподавания :** TBL

6. **Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач, тест

7. **Литература:**

- **Основная:**

|                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| <p>Кафедра «Медицинской биофизики и информационных технологий»</p>                                    | <p>№ 35-11 (М)-2024</p>                                                          |                                                                                                  |
| <p>Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика- часть 2»</p>             |                                                                                  | <p>Стр.26 из 28</p>                                                                              |

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

• **Дополнительная:**

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронные публикации:**

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
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Контроль:**

1. Ответить на вопросы по теме
  2. 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

|           |    |    |    |
|-----------|----|----|----|
| 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

