ФГОС ВО (версия3++)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

Челябинск 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1
Сертификат: 45880B7BBB8A2AEBAD39360286A0AA3C
Владелец: Синецкий Сергей Борисович
Действителен: с 29.09.2025 до 23.12.2026

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЛЯБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ»

Кафедра дизайна и компьютерных технологий

Фонд оценочных средств
по дисциплине
«Математика»

программа бакалавриата
«Управление организацией в сфере культуры»
по направлению подготовки 51.03.03 Социально-культурная деятельность
квалификация: бакалавр

Челябинск 2026

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» составлен в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 51.03.03 Социально-культурная деятельность.

Автор-составитель: С. А. Таратута, заместитель начальника учебно-методического управления по учебной работе, старший преподаватель кафедры дизайна и компьютерных технологий

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» как составная часть ОПОП на заседании совета факультета документальных коммуникаций и туризма рекомендован к рассмотрению экспертной комиссией, протокол № 7 от 17.04.2023.

Экспертиза проведена 15.05.2023, акт № 2023/ДОУ

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» как составная часть ОПОП утвержден на заседании Ученого совета института протокол № 8 от 29.05.2023.

Срок действия фонда оценочных средств по дисциплине «Математика» продлен на заседании Ученого совета института:

Учебный год	**№ протокола, дата утверждения**
2024/25	Протокол № 11 от 27.05.2024
2025/26	Протокол № 8 от 26.05.2025
2026/27	Протокол № 10 от 25.05.2026
2027/28	

1. Составные части фонда оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) представлен:

– ФОС в составе рабочей программы дисциплины;

– комплектом аттестационных педагогических измерительных материалов в форме тестовых заданий;

– материалами, необходимыми для оценки умений и владений (практико-ориентированные задания, используемые в период проведения промежуточной аттестации).

2. ФОС в составе рабочей программы дисциплины

ФОС в соответствии с Положением «О порядке разработки и утверждении основных профессиональных образовательных программ – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры» (утв. Ученым советом, протокол № 7 от 22.04.2019, приказ 83-п от 24.04.2019) входит в состав рабочей программы дисциплины (раздел № 6) и включает следующие пункты и подпункты:

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Таблица 6, 7.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

6.2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования Таблицы 8, 9

6.2.2. Описание шкал оценивания.

6.2.2.1. Описание шкалы оценивания ответа на экзамене (зачете) (пятибалльная система). Таблица 10.

6.2.2.2. Описание шкалы оценивания Таблица 11.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

6.3.1. Материалы для подготовки к зачету. Таблица 12, 13.

6.3.2. Темы и методические указания по подготовке рефератов, эссе и творческих заданий по дисциплине.

6.3.3. Методические указания по выполнению курсовой работы.

6.3.4. Типовые задания для проведения текущего контроля формирования компетенций.

6.3.4.1. Планы семинарских занятий.

6.3.4.2. Задания для практических занятий.

6.3.4.3. Темы и задания для мелкогрупповых/индивидуальных занятий.

6.3.4.4. Типовые темы и задания контрольных работ (контрольного урока).

6.3.4.5. Тестовые задания.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций.

3. Комплект аттестационных педагогических измерительных материалов

Спецификация АПИМ

Цель	Оценка учебных достижений
Функция АПИМ	Контроль, диагностика
Вид контроля	Текущий контроль знаний обучающихся. Возможно применение в рамках промежуточной аттестации и проверки остаточных знаний
Модель АПИМ	**Уровневая модель** представлена в трех взаимосвязанных блоках заданий: – Блок 1. Задания **на уровне «знать»** в форме «выбор одного, двух и более правильных ответов из предложенных» выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно»; – Блок 2. Задания **на уровне «знать» и «уметь» в форме** «установление соответствия (последовательности)**»,** в которых нет явного указания на способ выполнения, для их решения обучающийся самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. – Блок 3. Задания **на уровне «знать», «уметь», «владеть»** представлены в форме кейс-задания, содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая междисциплинарные знания. Кейс-задание представляет собой учебное задание, состоящее из описания реальной ситуации и совокупности сформулированных к ней вопросов. Выполнение обучающимся кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения.
Количество тестовых заданий	40
Время тестирования (мин)	90 мин.
Планируемые результаты освоения	УК–1
Перечень документов, используемых при планировании содержания теста	ФГОС ВО по направлению подготовки, рабочая программа дисциплины
Разработчики	С. А. Таратута, заместитель начальника учебно-

	методического управления по учебной работе, старший преподаватель кафедры дизайна и информационных технологий
Экспертиза тестовых заданий	Проведена в рамках общей экспертизы ОПОП

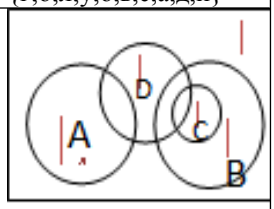
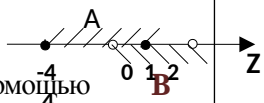
Банк заданий

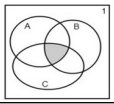
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код задания	**Задание**	**Ключ верного ответа**
Блок 1	***Выберите правильный ответ(ы)***	
1.1	*Множество считается заданным, если…* 1) Содержит элементы 2) Элементы можно пересчитать или назвать их общее свойство 3) Не содержит элементы 4) О любом элементе можно сказать принадлежит он этому множеству или не принадлежит	*4*
1.2	*Множество, состоящее из элементов, принадлежащих одновременно множествам A и B, называют их …* 1) Пересечением 2) Объединением 3) Разностью 4) Дополнением	*1*
1.3	*Какое из множеств является подмножеством множества A = {10, 20, 30, 40, 50, 60}…* 1) { 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70} 2) {10 } 3) {10, 35 } 4) {60, 80 }	*2*
1.4	*Какое из предложений не является высказыванием…* 1) Земля имеет форму куба. 2) 4+2=6. 3) Чему равно расстояние от Земли до Марса? 4) Пекин – столица Китая.	*3*
1.5	*A и B – два элементарных высказывания. Эквиваленцией данных высказываний называют высказывание…* 1) «A и B» 2) «A или B» 3) «Если A, то B» 4) «A тогда и только тогда, когда B»	*4*
1.6	*Формуле* $(A \vee B) \Rightarrow (B \wedge C)$ *соответствует таблица истинности…* 1) 10001011 2) 11001011 3) 01110100 *4)* 10101110	*1*
1.7	*Событие, которое в результате некоторого испытания может произойти, а может не произойти, называют …* 1) Достоверным 2) Невозможным 3) Случайным 4) Неслучайным	*3*

1.8	*Вероятность достоверного события равна…* 1) 0 2) 1 3) 2 *4)* 3	*2*
1.9	*Количество способов выбрать трех человек из 12 равно…* 1) 120 2) 1320 3) 6 *4)* 220	*4*
1.10	*Выборка, упорядоченная по возрастанию, в математической статистике называется…* 1) Группированным статистическим рядом 2) Вариационным рядом 3) Рядом распределения частот 4) Рядом распределения относительных частот	*2*
Блок 2	***Установите соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого. Учтите, что один из элементов правого столбца лишний. Ответ к заданиям запишите в виде сочетания цифр и букв, соблюдая последовательность левого столбца, без пробелов и знаков препинания. Например, 1А2Б3В***	
2.1	*<u>Установите соответствие</u> между названием числового множества и его обозначением в математике*: 1. Натуральных чисел А. Z 2. Целых чисел Б. Q 3. Рациональных чисел В. N 4. Действительных чисел Г. I Д. R	*1В2А3Б4Д*
2.2	*Даны множества M = {10, 26, 17, 34, 56, 84} и N = {2, 4, 28, 46}. Установить соответствие между операциями и результатом этих операций над множествами M и N* 1. Разность A={10, 26, 17, 34, 56, 84, 2, 4, 28, 46} 2. Объединение B={ **Ø** }, *3.* Пересечение C={10, 26, 17, 34, 56, 84}	*1С2А3В*
2.3	*<u>Установите соответствие</u>* между названием логической операции и ее определением: 1. *Конъюнкция X и Y* А. «Если X, то Y» 2. *Дизъюнкция X и Y* Б. «X или Y» 3. *Импликация X и Y* В. «X и Y» 4. *Эквиваленция X и Y* Г. «X тогда и только тогда, когда Y»	*1В2Б3А4Г*
2.4	*<u>Установите соответствие</u>* между обозначением вида комбинаций в теории вероятностей и его названием: 1. *P* А. Сочетания 2. *A* Б. Размещения 3. *C* В. Перестановки Г. Перемещения	*1В2Б3А*

2.5	*Установите соответствие* между обозначением понятия в математической статистике и его названием: 1. *h* А. Объем выборки 2. *n* Б. Размах выборки 3. *R* В. Длина интервала Г. Генеральная совокупность	*1В2А3Б*
	Расположите следующие события (явления, процессы и т.п.) в правильной последовательности	
2.6	*Расположите логические операции в порядке приоритета их выполнения:* 1. Импликация 2. Конъюнкция 3. Отрицание 4. Эквиваленция 5. Дизъюнкция	*32514*
2.7	*Расположите в правильном порядке последовательность действий при построении таблиц истинности:* 1. Определить количество столбцов. 2. Заполнить таблицу истинности по столбцам, выполняя базовые логические операции в соответствии с их таблицами истинности. 3. Определить количество высказываний в формуле и найти количество строк в таблице истинности *4.* Внести в таблицу возможные значения исходных высказываний	*3142*
2.8	*Расположите в правильном порядке последовательность нахождения вероятности случайного события:* 1. Найти число благоприятных исходов 2. Выбрать формулу комбинаторики (если это необходимо 3. Определить испытание (опыт) 4. Найти число всех возможных исходов 5. Сформулировать событие, чью вероятность нужно найти *6.* Использовать нужную формулу для нахождения вероятность и вычислить ее	*352416*
2.9	*Расположите в правильном порядке алгоритм нахождения математического ожидания дискретной случайной величины:* 1. Выбрать нужную формулу для нахождения вероятности случайного события 2. Определить возможные значения случайной величины 3. Построить таблицу распределения вероятностей СВ *4.* Найти вероятности для каждого возможного значения случайной величины (СВ) 5. Вычислить М(Х)	*21435*
2.10	*Расположите в нужном порядке этапы первичной*	*231*

	обработки выборки: 1. Группировка 2. Упорядочение *3.* Частотный анализ	
Блок 3	***Кейс-задания предполагают работу с предложенным текстом. После его прочтения необходимо ответить на поставленные вопросы или выполнить задания***	
3.1	Даны множества: A={1; 2; 3; 4} и B={2; 4; 6; 8}. *Найти пересечение и объединение множеств A и B.* *Является ли одно из этих множеств подмножеством другого?*	*{2; 4}* *{1; 2; 3; 4; 6; 8}* *Нет*
3.2	*Проверить, является ли логическая формула $A^{\vee}B \Leftrightarrow B^{\vee}A$ тавтологией*	*Да*
3.3	Среди 25 студентов группы 15 девушек (из них 5 блондинок) и 10 юношей (из них 3 блондина). Наугад вызывают к доске одного из студентов. **Найти вероятность** того, что: *Вызовут девушку?* *Вызовут юношу?* *Вызовут блондинку или блондина?*	*0,6* *0,4* *0,32*
3.4	Имеются **данные о результатах экзамена** у десяти студентов группы: 5, 4, 5, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 3. *Чему равна частота элемента «4»?* *Чему равна частота элемента «3»?* *Чему равна относительная частота элемента «5»?*	*5* *3* *0,2*
Блок 4		
4.1	Дано множество A={ 4, 8, 12, 16, 20, 24, … }. Запишите его характеристическое свойство.	A={x | x=4n, nЄN}
4.2	Запиши путем перечисления элементов множество букв в словах: а) голубь, б) глобус, в) гладиолус.	*A*={г;о;л;у;б;ь} B = {г;л;о б;у с} C = {г;л;а;д;и;о;у;с}
4.3	Запишите перечислением элементов пересечение и объединение трех множеств из предыдущей задачи.	A∩B∩C ={г;о;л;у} A∪B∪C = {г;о;л;у,б,ь,с,а,д,и}
4.4	Даны множества: *U* – множество студентов института, *A* – множество студентов театрального факультета, *B* – множество студентов факультета документальных коммуникаций и туризма, *C* – множество студентов, обучающихся по направлению «Документоведение», *D* – множество студентов первого курса. Изобразите эти множества с помощью диаграммы Эйлера-Венна.	
4.5	Даны числовые множества $A = \{x \mid x \in Z,\ -4 \le x \le 2\}$ и $B = \{x \mid x \in Z,\ 0 < x < 4\}$. С помощью числовой прямой найдите пересечение, объединение и разность этих множеств.	Изобразим множества на числовой прямой:  С помощью изображения найдем:

		$A \cap B = \{x \mid x \in Z, 0 < x \leq 2\}$, $A \cup B = \{x \mid x \in Z, -4 \leq x < 4\}$, $A \setminus B = \{x \mid x \in Z, -4 \leq x \leq 0\}$
4.6	Даны множества: U – множество книг в библиотеке , A – книги на иностранном языке, B – детская литература, C – художественная литература. Как можно охарактеризовать множество, элементы которого попали в заштрихованную область? 	В заштрихованную область попадает детская художественная литература на иностранном языке
4.7	Представить высказывание в виде логической формулы: «Солнце светит тогда и только тогда, когда на небе нет туч».	а) Простых высказываний в данном предложении два: A – Солнце светит, B – На небе есть тучи. б) Логических связок в данном высказывании две: первая – тогда и только тогда, когда; вторая – нет. Первая соответствует операции эквиваленции (⇔), вторая – операции отрицания (—). в) На основе пунктов а) и б) делаем вывод о том, что формула имеет следующий вид: A ⇔ B
4.8	Составить таблицу истинности для логической формулы: A ∧(B ∨C)	Поскольку в формуле три элементарных высказывания (A, B и C), то различных комбинаций значений истинности, а соответственно строк в таблице будет равно 8. Порядок выполнения

<table>
<tr><td></td><td></td><td>операций определяется скобками: сначала дизъюнкция B и C, затем конъюнкция A и полученного в четвертом столбце таблицы высказывания
<table>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>B∨C</th><th>A∧(B∨C)</th></tr>
<tr><td>И</td><td>И</td><td>И</td><td>И</td><td>И</td></tr>
<tr><td>И</td><td>И</td><td>Л</td><td>И</td><td>И</td></tr>
<tr><td>И</td><td>Л</td><td>И</td><td>И</td><td>И</td></tr>
<tr><td>И</td><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td></tr>
<tr><td>Л</td><td>И</td><td>И</td><td>И</td><td>Л</td></tr>
<tr><td>Л</td><td>И</td><td>Л</td><td>И</td><td>Л</td></tr>
<tr><td>Л</td><td>Л</td><td>И</td><td>И</td><td>Л</td></tr>
<tr><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>4.9</td><td>Доказать, что данная формула является тавтологией $A \wedge B \Leftrightarrow B \wedge A$</td><td>Составим таблицу истинности для указанной формулы
<table>
<tr><th>A</th><th>B</th><th>A∧B</th><th>B∧A</th><th>A∧B⇔B∧A</th></tr>
<tr><td>И</td><td>И</td><td>И</td><td>И</td><td>И</td></tr>
<tr><td>И</td><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td><td>И</td></tr>
<tr><td>Л</td><td>И</td><td>Л</td><td>Л</td><td>И</td></tr>
<tr><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td><td>Л</td><td>И</td></tr>
</table>
Формула, является тавтологией, т.к. значения в последнем столбце имеют истинное значение</td></tr>
<tr><td>4.10</td><td>В группе 28 человек. Сколькими способами можно вызвать к доске пару студентов.</td><td>Для решения задачи нужно правильно определить комбинаторную формулу. Так как выбранные комбинации могут отличаться друг от друга составом элементов, а порядок их расположения неважен, поэтому следует выбрать формулу сочетаний:
$C_{28}^{2} = \frac{28!}{26!2!} = \frac{27 \cdot 28}{1 \cdot 2} = 378$</td></tr>
<tr><td>4.11</td><td>В ящике имеются 4 черных, 10 белых и 6 красных шаров. Какова вероятность того, что вынутый наугад шар будет красным?</td><td>Опыт: извлечение случайным образом шара из урны.
Событие А - вынутый шар красный. Все</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>исходы равновозможны в данном испытании, n = 20 – число всех возможных исходов опыта. Число благоприятствующих появлению события А, m = 6. Следовательно,
$p(A)=\frac{m}{n}=\frac{6}{20}=0,3$</td></tr>
<tr><td>4.12</td><td>Случайная величина X задана таблицей распределения вероятностей. Найти: p(x = 4).
<table><tr><td>x_i</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>p_i</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td></td><td>0,1</td></tr></table></td><td>по определению сумма всех вероятностей равна единице,
0,2 + 0,4 + x + 0,1 = 1 следовательно
x = 0,3.</td></tr>
<tr><td>4.13</td><td>Случайная величина X задана таблицей распределения вероятностей. Найти: M(X), D(X) и σ(X).
<table><tr><td>x_i</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>p_i</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,3</td><td>0,1</td></tr></table></td><td>$M(X) = 0 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,4 + 4 \cdot 0,3 + 6 \cdot 0,1 = 0,8 + 1,2 + 0,6 = 2,6.$
$M(X^2) = 0^2 \cdot 0,2 + 2^2 \cdot 0,4 + 4^2 \cdot 0,3 + 6^2 \cdot 0,1 = 1,6 + 4,8 + 3,6 = 10.$
$D(X) = \lvert M(X^2) - (M(X))^2 \rvert = 10 - 2,6^2 = 3,24.$
$\sigma(X) = \sqrt{D(X)} = 1,8.$</td></tr>
<tr><td>4.14</td><td>Имеются данные о количестве студентов, сдавших зачет по математике, в 20 группах: 10, 12, 11, 15, 15, 9, 12, 14, 16, 13, 12, 13, 11, 17, 15, 16, 14, 13, 14, 14. Построить вариационный ряд. Найти объем и размах выборки.</td><td>Вариационный ряд: 9, 10,11,11,12,12,12, 13,13,13,14, 14,14,14,15,15,15, 16, 16, 17
Объем выборки N= 20, размах выборки R = 17 – 9 = 8</td></tr>
<tr><td>4.15</td><td colspan="2">По данным предыдущей задачи построить ряд распределения частот и ряд распределения относительных частот.
ОТВЕТ:
<table><tr><td>x_i</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr><tr><td>n_i</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>v_i</td><td>0,05</td><td>0,05</td><td>0,10</td><td>0,15</td><td>0,15</td><td>0,20</td><td>0,15</td><td>0,10</td><td>0,05</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>4.16</td><td colspan="2">По статистическому распределению частот из предыдущей задачи построить группированный статистический ряд (h=3), гистограмму и полигон относительных частот.
ОТВЕТ:
Длина интервала по условию равна трем (h = 3), значит в каждую группу попадут ровно по три значения: (9; 10; 11), (12; 13; 14) и (15; 16; 17). Построим группированный статистический ряд:</td></tr>
</table>

x_i	9–12	12–15	15–17
n_i	4	10	6
v_i	0,20	0,50	0,30

4. Материалы, необходимые для оценки умений и владений (практико-ориентированные задания, используемые в период проведения промежуточной аттестации)

№ п/п	Темы примерных практико-ориентированных заданий	Код компетенций
1	Найти объединение, пересечение и разность двух множеств	УК-1
2	Построить заданные множества на диаграммах Эйлера-Венна	УК-1
3	Составьте таблицу истинности для формулы	УК-1
4	Доказать равенство или тавтологию	УК-1
5	Решить задачу, используя формулы комбинаторики	УК-1
6	Найти вероятности заданных случайных событий	УК-1
7	Случайная величина X задана таблицей распределения вероятностей. Найти $p(x)$, $M(X)$ и $D(X)$	УК-1
8	По заданной выборке найти ее объем и размах. Построить ряд распределения частот, ряд распределения относительных частот, группированный статистический ряд, гистограмму и полигон частот	УК-1

Материалы для выполнения практико-ориентированных заданий

1	Найти объединение, пересечение и разность двух множеств

а) A={5; 15; 18; 4; 10; 13}, B={6; 4; 5; 10; 8; 9}.

б) A={к; о; р; п; у; с}, B={о; с; ё; т; р}.

2	Построить заданные множества на диаграммах Эйлера-Венна

U- города мира; A- города Европы; B- города России; C- Лондон;
D- Москва; E- Челябинск; F- Нью-Йорк.

3	Составьте таблицу истинности для формулы

$$\left(C \Leftrightarrow A\right) \Rightarrow \overline{B \wedge C}$$

4	Доказать равенство или тавтологию

$$\left(A \wedge B\right) \Leftrightarrow \left(A \vee B\right) = A \Leftrightarrow B$$

5	Решить задачу, используя формулы комбинаторики

Агентство предлагает тур по 5 различным странам Западной Европы (15). Сколькими способами можно выбрать страны?

6	Найти вероятности заданных случайных событий

В денежной лотерее 10000 билетов. Из них, выигрышные: 10 руб. – 2000 шт., 50 руб. – 1000 шт., 100 руб. – 200 шт., 500 руб. – 100 шт., 1000 руб. – 20 шт. Найти вероятности следующих событий:

A – получен выигрыш 100 руб.;

B – получен выигрыш не менее 100 руб.;

C – получен выигрыш вообще.

7	Случайная величина X задана таблицей распределения вероятностей. Найти $p(x)$, $M(X)$ и $D(X)$

Случайная величина X – количество попаданий стрелка в мишень при 3-х выстрелах задана следующей таблицей распределения вероятностей:

x_i	*0*	*1*	*2*	*3*
p_i	*0,1*	*0,2*		*0,3*

Найти $p(x=2)$, $M(X)$ и $D(X)$

8	По заданной выборке найти ее объем и размах. Построить ряд распределения частот, ряд распределения относительных частот, группированный статистический ряд, гистограмму и полигон частот

Имеются данные о количестве студентов, сдавших зачет по математике, в 20 группах: *10, 12, 11, 15, 12, 12, 14, 16, 13, 12, 13, 11, 17, 15, 16, 14, 13, 14, 18, 13*. Найти объем и размах выборки. Построить ряд распределения частот, ряд распределения относительных частот, группированный статистический ряд ($h=3$), гистограмму и полигон частот.

Лист изменений в ФОС по дисциплине

В ФОС по дисциплине внесены следующие изменения:

Учебный год	Реквизиты протокола Ученого совета	Номер раздела, подраздела	Содержание изменений и дополнений
2024/25	Протокол № 11 от 27.05.2024		Без изменений
2025/26	Протокол № 8 от 26.05.2025		Без изменений
2026/27	Протокол № 10 от 25.05.2026		Без изменений
2027/28	Протокол № дд.мм.гггг		