



Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное  
учреждение Иркутской области «Иркутский  
авиационный техникум»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
ГБПОУИО «ИАТ»  
В.Г. Семенов В.Г. Семенов  
«31» августа 2015 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

ПОД.09 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

образовательной программы  
по специальности СПО

09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
базовой подготовки

г.Иркутск

Рассмотрена  
цик洛вой комиссией

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

№	Разработчик ФИО (полностью)
1	Максимова Регина Петровна

# **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)**

ФОС по дисциплине является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

## **1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

ПОД.00 Профильные общеобразовательные дисциплины

## **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
	1.2	широку и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
	1.3	значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
	1.4	историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
	1.5	универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
	1.6	вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
Уметь	2.1	выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
	2.2	находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);

2.3	сравнивать числовые выражения;
2.4	находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;
2.5	пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
2.6	выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
2.7	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
2.8	для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
2.9	вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
2.10	определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
2.11	строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
2.12	использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
2.13	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
2.14	находить производные элементарных функций;
2.15	использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
2.16	применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи

	прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
2.17	вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
2.18	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
2.19	решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
2.20	решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
2.21	использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
2.22	изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
2.23	составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
2.24	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
2.25	для построения и исследования простейших математических моделей.
2.26	распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
2.27	соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2.28	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
2.29	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

2.30	изображать основные многогранники и круглые тела;
2.31	выполнять чертежи по условиям задач;
2.32	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
2.33	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
2.34	использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
2.35	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
2.36	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
2.37	для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
2.38	вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
2.39	решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2.40	вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
2.41	для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
2.42	анализа информации статистического характера.

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и

качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК.10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## **2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **2.1 Текущий контроль (ТК) № 1**

**Тема занятия: (3.1.6.Свойства степени с действительным показателем)**

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми дидактическими единицами
1.1	1.1.1	1.11	Опрос	Самостоятельная работа	письменный	1.1.1, 1.1.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.6, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.2, 2.2.5, 3.1.3, 3.1.5
2.1	2.1.1	1.4	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.7, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.2, 2.2.5, 3.1.3
2.2	2.2.1	1.7, 1.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7
2.3	2.3.1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	1.1.7
2.7	2.7.1	1.7	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	1.1.4, 2.1.5, 2.2.6

2.20	2.20.1	1.14	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	1.2.5, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.3
2.22	2.22.1, 2.22.2, 2.22.3, 2.22.4, 2.22.5, 2.22.6, 2.22.7, 2.22.8	1.9, 1.14, 1.13, 1.7, 1.11, 1.20, 1.21, 1.19	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	2.2.7

### Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
1.11	подготовить доклад,( реферат, презентацию)
1.4	выполнить арифметические действия над приближенными числами  <b>Вариант 1.</b> 1) $3,5 \cdot 51,2 + 8,25 \cdot 12,7$ 2) $(19,55 - 1,87) \cdot 0,42$
1.7	решить задачу  Длина комнаты 6,2 м (+0,05) и ширина её 4,8 м (+0,05). В комнате имеется печка, занимающая площадь 1,4 кв. м (+0,05). Найти полезную площадь комнаты.
1.12	вычислить погрешность (абсолютную и относительную):

Число 154, 265 округлили до сотых. до десятых

1.1	. Вычислить сумму чисел, считая, что слагаемые даны с точностью до единицы последнего разряда: 1) $117,55 + 24,71 + 18,88$
1.2	. Вычислить приближённую разность чисел, если числа даны с точностью до единицы последнего разряда: 1) $13,752 - 2,524$
1.3	) Вычислить произведения приближённых чисел: $4,26 \cdot 7,12$ ; $0,453 \cdot 2,73$ ;
1.14	решить квадратное уравнение с отрицательным дискриминантом 1) $x^2 + 9 = 0$
1.9	Решить систему неравенств.  <b>Решить систему неравенств:</b> 1) $\begin{cases} 3 - x \leq 2, \\ 2x + 1 \leq 4; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x^2 - 1 \geq 0, \\ x > 2; \end{cases}$
1.13	Сравнить $\lg 15$ и $\lg 12$
1.20	Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применение
1.21	история развития понятия числа
1.19	Вероятностный характер различных процессов окружающего мира

## **Перечень показателей текущего контроля**

Номер показателя	Значение показателя
1.1.1	Знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
2.1.1	уметь выполнять арифметические действия
2.2.1	Уметь: находить приближенные значения величин и погрешности вычислений
2.3.1	Уметь: сравнивать числовые выражения
2.7.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
2.20.1	уметь решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом
2.22.1	Уметь: изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными
2.22.2	действия с комплексными числами
2.22.3	преобразования логарифмических выражений
2.22.4	объем пространственных тел
2.22.5	сложение вероятностей
2.22.6	универсальный характер законов логики математических рассуждений
2.22.7	история развития понятия числа
2.22.8	вероятностный характер различных процессов

### **2.2 Текущий контроль (ТК) № 2**

**Тема занятия: (4.1.2.: Решение задач и упражнений на взаимное расположение двух прямых в пространстве.□)**

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми единицами
1.1	1.1.1	2.9	Опрос	Творческая работа (доклад, презентация)	письменный или устное сообщение, доклад	3.1.7, 3.2.1, 3.2.3, 3.2.5, 3.2.7, 3.2.9, 3.2.10, 3.6.2, 3.6.3, 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, 3.6.8, 3.6.9, 3.6.10, 4.1.1
1.2	1.2.1	2.16	Опрос	Самостоятельная работа	письменный	2.1.5, 3.1.1
2.4	2.4.1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.21	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.7, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.3.2, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.5.1, 3.5.2, 3.6.1
2.7	2.7.1	2.6, 2.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.8	2.8.1	2.7, 2.11, 2.22	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	3.1.6

2.20	2.20.1	2.3, 2.11, 2.14	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	3.2.7
2.23	2.23.1	2.8, 2.14	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	1.2.6
2.31	2.31.1	2.20	Информационно-аналитический	Индивидуальное задание	письменный	1.2.2

### Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
2.9	Выполнить творческое задание: Подготовить реферат,, доклад, подготовить презентацию 1) просмотреть
2.16	Решить иррациональное уравнение  Решить уравнение: 1) $\sqrt{3-x} = 2$ ; 2) $\sqrt{3x+1} = 8$ ;
2.1	Представить в виде степени с рациональным показателем: 1) $a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}$ ; 2) $b^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{b}$ ; 3) $\sqrt[3]{b} : b^{\frac{1}{6}}$ ; 4) $a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a}$ ; 5) $x^{1.7} \cdot x^{2.8} : \sqrt{x^5}$ ; 6) $y^{-3.8} : y^{-2.3} \cdot \sqrt[3]{y}$ .
2.2	Вычислить 1) $64^{\frac{1}{2}}$ ; 2) $27^{\frac{1}{3}}$ ; 3) $8^{\frac{2}{3}}$ ; 4) $81^{\frac{3}{4}}$ ;

2.3	<p>Решить уравнение:</p> <p>1) <math>6^{2x} = 6^{\frac{1}{5}}</math>;      2) <math>3^x = 27</math>;      3) <math>7^{3x} = 7^{10}</math>;</p> <p>4) <math>2^{2x+1} = 32</math>;      5) <math>4^{2+x} = 1</math>.</p>
2.4	выполнить преобразования логарифмов
2.21	уметь выполнять преобразования
	<p><b>Найти значение выражения:</b></p> <p>1) <math>\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a}</math> при <math>a = 0,09</math>;      2) <math>\sqrt{b} : \sqrt[6]{b}</math> при <math>b = 27</math>;</p>
2.6	<p>Решить систему неравенств:</p> <p>1) <math>\begin{cases} 3 - x \leq 2, \\ 2x + 1 \leq 4; \end{cases}</math>      2) <math>\begin{cases} x^2 - 1 \geq 0, \\ x &gt; 2; \end{cases}</math></p>
2.12	<p>Упростить выражение</p> <p>1) <math>\sqrt[3]{2ab} \cdot \sqrt[3]{4a^2b} \cdot \sqrt[3]{27b}</math>;</p>

2.7	выполнить преобразования и вычислить  1) $\log_{10} 5 + \log_{10} 2$ ;      2) $\log_{10} 8 + \log_{10} 125$ ; 3) $\log_{12} 2 + \log_{12} 72$ ;      4) $\log_3 6 + \log_3 \frac{3}{2}$ .
2.11	решить квадратное уравнение с отрицательным дискриминантом;  1) $x^2 + 9 = 0$ 2) $x^2 + 4 = 0$
2.22	<b>Задача</b> Вычислить $\log_5 \sqrt{3} - \frac{1}{2} \log_5 12 + \log_5 50$ .
2.14	выполнить преобразования и вычислить:  1) $\log_2 15 - \log_2 \frac{15}{16}$ ;      2) $\log_5 75 - \log_5 3$ ;
2.8	Найти $x$ по данному его логарифму ( $a > 0$ , $b > 0$ ): 1) $\log_3 x = 4 \log_3 a + 7 \log_3 b$ ; 2) $\log_5 x = 2 \log_5 a - 3 \log_5 b$ ;
2.20	Пешить систему уравнений  1) $\begin{cases} 5x - 7y = 3, \\ 6x + 5y = 17; \end{cases}$



## **Перечень показателей текущего контроля**

Номер показателя	Значение показателя
1.1.1	Знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
1.2.1	Знать: широту и в то же время ограниченность применения математических методов ; уметь решать иррациональные уравнения
2.4.1	Уметь: находить значения корня, степени, логарифма
2.7.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
2.8.1	Уметь: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы
2.20.1	Уметь: решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения
2.23.1	Уметь: составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины
2.31.1	Уметь: выполнять чертежи по условиям задач;

### **2.3 Текущий контроль (ТК) № 3**

**Тема занятия: (5.1.12. Угол между двумя векторами.)**

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми дидактическими

						единицами
1.3	1.3.1	3.11	Опрос	Домашняя работа	письменный	1.1.4, 3.1.4, 3.1.6, 3.3.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.5.2, 5.1.9
2.6	2.6.1	3.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	3.2.10, 3.3.1, 3.3.2, 3.4.2, 3.5.1, 3.5.2
2.13	2.13.1, 2.13.2	3.2, 3.10, 3.12, 3.6, 3.24	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	4.1.2
2.18	2.18.1	3.1	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	4.1.2, 4.3.4
2.21	2.21.1	3.14	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	2.2.4, 2.2.6, 3.2.3
2.26	2.26.1	3.8	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	4.3.5
2.28	2.28.1	3.1, 3.2, 3.10	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.10, 4.2.11, 4.3.1, 4.3.7
2.31	2.31.1	3.6, 3.7, 3.8	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	4.1.2, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.11, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9, 5.1.11
2.37	2.37.1	3.3	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	4.2.11

## Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
3.11	Подготовить сообщение (доклад, презентацию )
3.12	Выполнить преобразования и решить тригонометрическое уравнение 1) $\sin 10x + \sin 8x = 0$
3.2	Определить угол между прямой и плоскостью $2x + 3y = 0$ и $5x - 3y + 6z + 10 = 0$
3.10	Даны две плоскости $2x + 5y + 6z = 0$ и $4x - 5y + 10z = 0$ Найти кугол между данными плоскостями
3.6	Точки $A$ и $C$ симметричны относительно точки $O$ и $\vec{AD} = \vec{BC}$ . Симметричны ли точки $B$ и $D$ относительно точки $O$ ?
3.24	Рассчитайте сколько рулонов обоев необходимо купить, чтобы сделать ремонт в вашей квартире
3.1	определить будут ли параллельны две плоскости: 1) $8x - 2y + 4z = 0$ и 2) $4x - y + 2z = 0$
3.14	решить неравенства методом интервалов ^ 1) $(x - 2)(x - 3) > 0$ 2)

Решить неравенство

$$2x^2 - 5x - 3 > x^2 - 2x + 1,$$

3)

$$\sqrt{2x^2 - 5x - 3} > x - 1.$$

3.8

Даны векторы  $\vec{a} \{-1; 2; 0\}$ ,  $\vec{b} \{0; -5; -2\}$  и  $\vec{c} \{2; 1; -3\}$ . Найдите координаты векторов  $\vec{p} = 3\vec{b} - 2\vec{a} + \vec{c}$  и  $\vec{q} = 3\vec{c} - 2\vec{b} + \vec{a}$ .

3.7

Даны векторы  $\vec{a} \{3; -5; 2\}$ ,  $\vec{b} \{0; 7; -1\}$ ,  $\vec{c} \left\{ \frac{2}{3}; 0; 0 \right\}$ ,

Найдите координаты векторов: а)  $\vec{a} + \vec{b}$ ; б)  $\vec{a} + \vec{c}$ ;

3.3

определить модуль

1. Найдите модуль и аргумент комплексного числа 1)  $\frac{8+2i}{5-3i}$ ;

### Перечень показателей текущего контроля

Номер показателя	Значение показателя
1.3.1	Знать: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
2.6.1	Уметь: выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций
2.13.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

2.13.2	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
2.18.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
2.21.1	Уметь: использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
2.26.1	Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы
2.28.1	Уметь: описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
2.31.1	Уметь: выполнять чертежи по условиям задач
2.37.1	Уметь: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

## 2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: (7.2.6.Выполнение контрольной работы №7 по теме "Элементы математической статистики".)

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми дидактическими единицами
1.6	1.6.1	4.4, 4.13	Опрос	Самостоятельная работа	письменный	6.1.1, 6.1.5, 7.1.1, 7.1.4

2.7	2.7.1	4.5, 4.8	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	4.2.8, 4.3.4, 5.1.2
2.10	2.10.1	4.12, 4.13	Сравнение с аналогом	Практическая работа	письменный	4.1.2
2.11	2.11.1	4.12, 4.13	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	4.1.2
2.13	2.13.1	4.4, 4.14	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	
2.18	2.18.1	4.3, 4.7, 4.9	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	
2.21	2.21.1	4.14	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	
2.24	2.24.1	4.2	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	4.1.2, 5.1.3
2.26	2.26.1	4.10	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	
2.28	2.28.1	4.16	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	5.1.12
2.29	2.29.1	4.17	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	4.2.9, 5.1.12
2.31	2.31.1	4.16, 4.17	Информационно-аналитический	Индивидуальное задание	письменный	5.1.12, 5.1.13, 5.1.14, 5.1.15, 5.1.18, 5.1.19, 5.1.20, 5.1.21
2.33	2.33.1	4.15, 4.18	Сравнение с	Практическая	письменный	4.3.2, 4.3.4

			аналогом	работа		
2.36	2.36.1	4.6, 4.7	Сравнение с аналогом	Практическая работа	письменный	4.2.8, 4.2.11, 5.1.1, 5.1.6, 5.1.10, 5.1.16, 5.1.17, 6.1.5
2.37	2.37.1	4.5, 4.6	Сравнение с аналогом	Практическая работа	письменный	7.2.2
2.39	2.39.1	4.1, 4.2	Сравнение с аналогом	Домашняя работа	письменный	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5
2.40	2.40.1	4.7, 4.9	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	7.1.1, 7.1.2, 7.1.4, 7.2.3, 7.2.4
2.41	2.41.1	4.13	Сравнение с аналогом	Индивидуальные задания	письменный	7.1.3, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.5
2.42	2.42.1	4.7, 4.13	Сравнение с аналогом	Контрольная работа	письменный	7.2.2, 7.2.3, 7.2.4

### Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
4.4	Найти Решение задачи

Сроки службы  $T$  приборов некоторого вида (в часах) попадают в промежуток  $[0; 2500]$ . Результаты проверки сроков работы 200 приборов этого вида отражены в частотной таблице:

$T$	$[0; 500)$	$[500; 1000)$	$[1000; 1500)$	$[1500; 2000)$	$[2000; 2500]$
$M$	5	10	15	20	150

Проиллюстрировать распределение этих данных с помощью гистограммы частот.

4.13

Построить график функции:

$$1) \ y = |\cos x|; \quad 2) \ y = 3 - 2 \cos(x - 1).$$

4.5

Найти среднее значение выборки:

$$1) \ 24, -5, 13, -8; \quad 2) \ 7, 16, -9, -2, 10;$$

4.8

Сравнить дисперсии выборок, имеющих разные средние значения:

$$1) \ 4, 6, 8, 9, 8 \text{ и } 6, 8, 10, 12, 9; \\ 2) \ 6, 3, 4, 8, 9 \text{ и } 2, 6, 3, 7, 5, 7.$$

4.12

Используя свойство возрастания или убывания функции  $y = \cos x$ , сравнить числа:

1)  $\cos \frac{\pi}{7}$  и  $\cos \frac{8\pi}{9}$ ;

2)  $\cos \frac{8\pi}{7}$  и  $\cos \frac{10\pi}{7}$ ;

3)  $\cos \left( -\frac{6\pi}{7} \right)$  и  $\cos \left( -\frac{\pi}{8} \right)$ ;

4)  $\cos \left( -\frac{8\pi}{7} \right)$  и  $\cos \left( -\frac{9\pi}{7} \right)$ ;

5)  $\cos 1$  и  $\cos 3$ ;

6)  $\cos 4$  и  $\cos 5$ .

4.14

Вычислить длину моста по данным, указанным на рисунке 189.

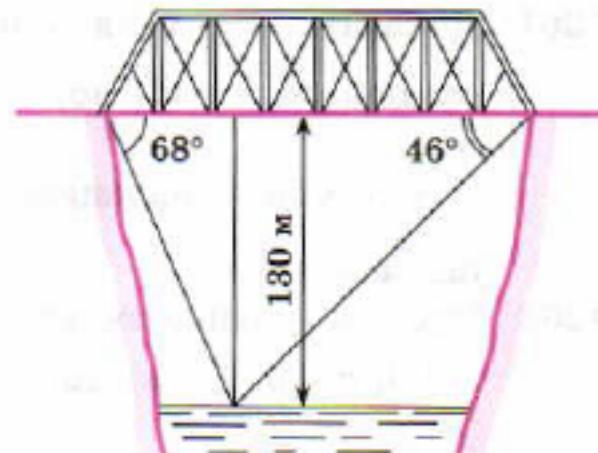


Рис. 189

4.3

решить задачу

	<b>Задача 1</b> Во время стрельбы по мишени было сделано 25 выстрелов и зарегистрировано 15 попаданий. Какова относительная частота попадания по мишени в данной серии выстрелов?
4.7	<b>Найти дисперсию выборки:</b> 1) 10 см, 12 см, 7 см, 11 см; 2) 16 г, 14 г, 13 г, 17 г;
4.9	<b>Найти размах, моду, медиану и среднее выборки</b> 1) 1, 5, 5, 8, 10;
4.2	Решить задачу по теме : Умножение вероятностей  За офисом наблюдают две независимые друг от друга видеокамеры. Вероятность того, что в течение суток первая видеокамера выйдет из строя, равна 0,001, а вероятность того, что выйдет из строя вторая, равна 0,0005. Найти вероятность того, что в течение суток выйдут из строя обе видеокамеры.
4.10	подобрать литературу, определить содержание сообщения по теме: Применение математики в практической жизни
4.16	Решить задачу: Построить параллелепипед АВСД А1В1С1Д1 .Докажите, что АС параллельна А1С1
4.17	Дан вектор $\mathbf{a}(3,4,5)$ и вектор $\mathbf{v}(0,-2, -5)$ . Найти угол между векторами
4.15	Найти угол между двумя прямыми:

$$2x + 3y - 4z = 0; \quad 4x - 2y + z = 0$$

4.18	Найти угол между плоскостями $x+2y+3Z+5=0$ и $2x+4y+6Z=0$
4.6	<p>Найти моду выборки:</p> <p>1) 4, 15, 6, 7, 3, 6, 8;      2) 18, 9, 5, 3, 7, 9, 1;      3) 1, 3, 5, 1, 4, 3, 2;      4) 6, 8, 5, 4, 8, 3, 6.</p>
4.1	<p><b>Задача 1</b> Выяснить, являются ли события <math>A</math> и <math>B</math> независимыми, если:</p> <p>1) <math>P(A) = 0,2</math>, <math>P(B) = 0,5</math>, <math>P(AB) = 0,1</math>;</p> <p>2) <math>P(A) = \frac{1}{6}</math>, <math>P(B) = \frac{2}{3}</math>, <math>P(AB) = \frac{2}{9}</math>.</p>

### Перечень показателей текущего контроля

Номер показателя	Значение показателя
1.6.1	Знать: вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
2.7.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
2.10.1	Уметь: определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
2.11.1	Уметь: строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций
2.13.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
2.18.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

	для:
2.21.1	Уметь: использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
2.24.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
2.26.1	Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
2.28.1	Уметь: описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
2.29.1	Угол между двумя векторами
2.31.1	Уметь: выполнять чертежи по условиям задач
2.33.1	Уметь: решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи и
2.36.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
2.37.1	Уметь: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций: Изучить темы - генеральная совокупность, среднее арифметическое, медиана.
2.39.1	Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора
2.40.1	Уметь: вычислять в простейших случаях вероятности событий на
2.41.1	Уметь: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
2.42.1	Уметь: анализа информации статистического характера

## 2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: (8.6.7.Выполнение решения тригонометрических неравенств.)

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми дидактическими

						единицами
1.1	1.1.1	5.1	Опрос	Домашняя работа	письменный	4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.10, 4.2.11, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.7, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12, 5.1.13, 5.1.14, 5.1.15, 5.1.16, 5.1.17, 5.1.18, 5.1.19, 5.1.20, 5.1.21, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 7.2.7, 8.1.4
2.7	2.7.1	5.2	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	7.2.6
2.11	2.11.1	5.7	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	8.1.2, 8.1.3, 8.3.1
2.13	2.13.1	5.2	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	7.2.7, 8.1.2
2.18	2.18.1	5.3	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.21	2.21.1	5.6	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	

## Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания																																
5.1	<p>Среди трёх совокупностей, представленных таблицами распределения, выявить ту совокупность, значения которой имеют меньший разброс данных около своего среднего.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td><math>X</math></td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td><math>M</math></td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td><math>Y</math></td><td>-2</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td><math>M</math></td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td><math>Z</math></td><td>-5</td><td>-4</td><td>-2</td><td>3</td></tr> <tr><td><math>M</math></td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr> </table>	$X$	1	2	4	5	$M$	2	1	3	2	$Y$	-2	0	1	2	3	$M$	2	3	2	2	1	$Z$	-5	-4	-2	3	$M$	1	3	3	1
$X$	1	2	4	5																													
$M$	2	1	3	2																													
$Y$	-2	0	1	2	3																												
$M$	2	3	2	2	1																												
$Z$	-5	-4	-2	3																													
$M$	1	3	3	1																													
5.2	<p>определить будут ли перпендикулярны 2 плоскости</p> $2x + 5y - 3z + 10 = 0 \quad \text{и} \quad x + 2y - 6z + 10 = 0$																																
5.7	<p>Найти значения тригонометрических функций</p> <p>Найти числовые значения всех остальных тригонометрических функций по данному значению одной из них  <math>\left(0 &lt; \alpha &lt; \frac{\pi}{2}\right)</math>:</p> <p>1) <math>\cos \alpha = 0,8</math>; 2) <math>\sin \alpha = \frac{5}{13}</math>; 3) <math>\operatorname{tg} \alpha = 2,4</math>; 4) <math>\operatorname{ctg} \alpha = \frac{7}{24}</math>.</p>																																
5.3	определить угол между 2 плоскостями																																

$$2x + 5y - 3z + 10 = 0 \quad u \quad x + 4y - z + 10 = 0$$

5.6	<p>Решить графически</p> <p><b>Решить систему неравенств</b></p> $\begin{cases} 2x - 3y + 6 > 0, \\ x + y + 1 < 0. \end{cases}$
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Перечень показателей текущего контроля

Номер показателя	Значение показателя
1.1.1	Знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
2.7.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
2.11.1	Уметь: строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
2.13.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графика
2.18.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
2.21.1	Уметь: использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

### 2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: (10.1.1.Понятие многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника.□)

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми единицами
2.7	2.7.1	6.1	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.8	2.8.1	6.6	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	4.1.2, 4.2.8, 4.3.4, 8.1.1, 8.1.2, 8.3.3, 8.6.7, 9.2.8
2.9	2.9.1	6.4	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	9.1.1
2.10	2.10.1	6.7	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	9.1.5, 9.1.6, 9.1.14, 9.2.1
2.18	2.18.1	6.5	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	8.6.7, 9.2.13
2.26	2.26.1	6.2	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	
2.33	2.33.1	6.1, 6.2	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.38	2.38.1	6.5	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	4.3.4

### Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
6.1	Дан треугольник с вершинами A(1; 5; ), B (3; 0); и C (-9; 8) Построить треугольник A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> параллельным переносом оа величину к (к - выбрать самостоятельно)
6.6	<p>Используя свойство возрастания или убывания функции <math>y = \cos x</math>, сравнить числа:</p> <p>1) <math>\cos \frac{\pi}{7}</math> и <math>\cos \frac{8\pi}{9}</math>;      2) <math>\cos \frac{8\pi}{7}</math> и <math>\cos \frac{10\pi}{7}</math>;</p>
6.4	<p>найти область определения функций:</p> <p>Найти область определения функции:</p> <p>1) <math>y = \sin 2x</math>;      2) <math>y = \cos \frac{x}{2}</math>;      3) <math>y = \cos \frac{1}{x}</math>;</p> <p>4) <math>y = \sin \frac{2}{x}</math>;      5) <math>y = \sin \sqrt{x}</math>;      6) <math>y = \cos \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}</math>.</p>
6.7	Построить графики функций, используя геометрические преобразования (параллельный перенос, симметрию): <p>1) <math>y = (x - 5)^2 + 6</math>; 2) <math>y = (x + 5)^2 - 6</math>;</p>
6.5	Вычислить объем и поверхность призмы, если основание призмы прямоугольник со сторонами $a = 10$ см; $b = 8$ см и $H = 15$ см

6.2	1) Дан треугольник с вершинами $A(1; 5)$ , $B(3; 0)$ ; и $C(-9; 8)$ . Построить треугольник $A_1B_1C_1$ п симметричный прямой $l$ ;
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Перечень показателей текущего контроля

Номер показателя	Значение показателя
2.7.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
2.8.1	Уметь: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
2.9.1	Уметь: вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
2.10.1	Уметь: определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
2.18.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
2.26.1	Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы
2.33.1	Уметь: решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
2.38.1	Уметь: вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## 2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

**Тема занятия: (11.1.7.Решение задач по теме касательная плоскость сферы□)**

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми дидактическими единицами
1.2	1.2.1	7.6	Опрос	Домашняя работа	письменный	4.1.2
2.7	2.7.1, 2.7.2	7.7, 7.8, 7.5	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	10.2.3
2.8	2.8.1	7.6, 7.11	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	10.2.3, 10.2.6
2.18	2.18.1	7.2	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	10.1.1
2.24	2.24.1	7.4, 7.5	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	7.2.6, 11.1.2
2.26	2.26.1	7.5	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	10.1.8, 11.1.2
2.27	2.27.1	7.4	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	11.1.2
2.29	2.29.1	7.1	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	

2.30	2.30.1	7.4, 7.5	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	10.1.1, 10.1.2, 10.1.8, 10.2.6, 11.1.5
2.31	2.31.1	7.3, 7.11	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	10.1.8, 10.2.6
2.32	2.32.1	7.8, 7.9	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	10.1.1, 10.2.3, 10.2.6
2.34	2.34.1	7.3	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	10.1.8, 10.2.3
2.36	2.36.1	7.6, 7.7	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	10.1.8, 10.2.3, 10.2.6
2.37	2.37.1	7.3, 7.9, 7.10	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	9.2.9, 10.1.8, 10.1.13, 10.2.6

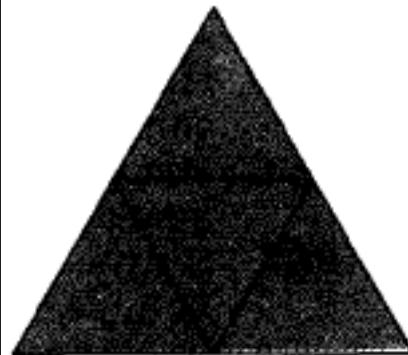
### Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
7.6	Подготовить реферат на тему: "Широта и одновременно ограниченность математики в решении задач науки и практики"
7.7	Построить диагональное сечение куба., если сторона отснования куба равна 10 ед. и найти площадь диагонального сечения
7.8	Построить диагональное сечение прямой призмы ., если сторона отснования призмы равна 10 ед., ширина равна 8 ед. Найти площадь диагонального сечения прямой призмы
7.5	Решить задачу

	<p>1) Найти полную поверхность конуса, если радиус основания <math>R = 10</math>; высота конуса <math>H = 15</math></p> <p>\2) Решить задачу по своим данным</p>
7.11	<p>Построить сечения пирамиды плоскостью, проходящей через вершину пирамиды и ребро середину боковых основания; Построить сечения пирамиды плоскостью, проходящей через вершину пирамиды и середину боковых ребер.</p>
7.2	<p>решить задачу</p> <p><b>В правильной <math>n</math>-угольной призме сторона основания равна <math>a</math> и высота равна <math>h</math>. Вычислите площади боковой и полной поверхности призмы, если: а) <math>n = 3</math>, <math>a = 10</math> см, <math>h = 15</math> см; б) <math>n = 4</math>, <math>a = 12</math> дм, <math>h = 8</math> дм; в) <math>n = 6</math>, <math>a = 23</math> см, <math>h = 5</math> дм; г) <math>n = 5</math>, <math>a = 0,4</math> м, <math>h = 10</math> см.</b></p>
7.4	<p>Решить задачу</p> <p>11) Найти полную поверхность цилиндра, если радиус основания <math>R = 10</math>; высота цилиндра <math>H = 15</math></p> <p>2) \2) Решить задачу по своим данным</p>
7.1	<p>Решить задачу</p> <p>-----</p> <p><b>Основанием прямого параллелепипеда является ромб с диагоналями 10 см и 24 см, а высота параллелепипеда равна 10 см. Найдите большую диагональ параллелепипеда.</b></p>
7.3	выполнить практическое задание:

## **Практические задания**

- 1** Перерисуйте развертку правильного тетраэдра (рис. 95) на плотный лист бумаги в большем масштабе, вырежьте развертку (сделав необходимые припуски для склеивания) и склейте из нее тетраэдр.
- 2** Перерисуйте развертку куба (рис. 96) на плотный лист бумаги в большем масштабе, вырежьте развертку и склейте из нее куб.



**Рис. 95**



**Рис. 96**

7.9	Определить количество ребер, вершин, граней призмы, пирамиды, тетраедра
7.10	Определить количество ребер, вершин, граней призмы, пирамиды, тетраедра, любого многогранника, используя модели, чертежи

**Перечень показателей текущего контроля**

Номер показателя	Значение показателя
1.2.1	Знать: широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
2.7.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
2.7.2	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
2.8.1	Уметь: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства
2.18.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
2.24.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
2.26.1	Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
2.27.1	Уметь: соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2.29.1	Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
2.30.1	уметь: изображать основные многогранники и круглые тела;
2.31.1	Уметь: выполнять чертежи по условиям задач;
2.32.1	Уметь: строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды
2.34.1	Уметь: использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
2.36.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
2.37.1	Уметь: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур

## 2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

**Тема занятия: (13.2.4.Практическая работа № 29 : Решение примеров на нахождение производной с помощью таблицы.)**

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми дидактическими единицами
1.3	1.3.1	8.30	Опрос	Самостоятельная работа	письменный	
1.6	1.6.1	8.31	Опрос	Самостоятельная работа	письменный	7.2.6
2.1	2.1.1	8.19	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.4	2.4.1	8.8, 8.9, 8.10, 8.11, 8.12	Сравнение с аналогом	Контрольная работа	письменный	8.1.1, 8.1.5, 8.1.6, 8.1.7, 8.1.8, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4.2, 8.4.3, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, 8.5.4, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3, 8.6.4, 8.6.5, 8.6.6, 8.6.7, 8.6.8, 8.6.9, 9.1.2, 9.2.12

2.6	2.6.1	8.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	8.2.1, 8.2.2, 8.3.4, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.4, 9.2.2, 9.2.4, 9.2.5
2.7	2.7.1	8.23, 8.24	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	11.2.2
2.12	2.12.1	8.27	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	8.6.7, 9.1.10, 9.1.14
2.13	2.13.1	8.22, 8.23, 8.24	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	8.6.7, 9.1.9, 10.2.3, 11.2.2, 11.2.5
2.18	2.18.1	8.19	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.20	2.20.1	8.26, 8.29	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.23	2.23.1	8.29	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.25	2.25.1	8.22, 8.25	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	10.1.1, 10.2.6, 11.1.7
2.28	2.28.1	8.28	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.29	2.29.1	8.21	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.31	2.31.1	8.23	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	11.1.8, 11.2.1, 11.2.2, 12.1.2, 12.2.3

2.35	2.35.1	8.1, 8.2, 8.3, 8.4	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.2.3
2.36	2.36.1	8.23, 8.24	Сравнение с аналогом	Контрольная работа	письменный	11.1.7, 11.2.5
2.37	2.37.1	8.18, 8.19	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	11.1.7
2.39	2.39.1	8.18, 8.19	Сравнение с аналогом	Контрольная работа	письменный	7.2.6
2.40	2.40.1	8.15, 8.16, 8.17	Сравнение с аналогом	Контрольная работа	письменный	7.2.6
2.41	2.41.1	8.19	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.42	2.42.1	8.15, 8.18, 8.19	Сравнение с аналогом	Контрольная работа	письменный	7.2.7

### Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
8.30	Подготовить доклад ( сообщение ) или написать реферат и защитить на тему
8.31	вероятностный характер различных процессов окружающего мира.показать на примерах
8.19	

В таблице записаны результаты 20 взвешиваний (с точностью до 1 г) одной и той же стальной отливки:

99	97	101	100	99	102	100	102	98	101
100	98	100	98	101	97	101	100	100	99

Составить таблицы распределения по частотам ( $M$ ) и относительным частотам ( $W$ ), а также полигон частот значений случайной величины  $X$  — результата определения массы стальной отливки.

8.8	решить уравнение $\sin(5x - 4) = 1$
8.9	решить уравнение $\cos(4x) = -1$
8.10	решить уравнение $\tg 5x = 1$
8.11	решить уравнение $\ctg 2x = 1$
8.12	решить уравнение $\sin 5x + \sin 3x = 0$
8.23	Найти объем конуса, если радиус конуса $R = 5$ ; высота конуса $H = 8$
8.24	Найти объем цилиндра, если радиус основания цилиндра $R = 10$ ; высота цилиндра $H = 12$
8.27	<u>Пример 8.</u> Записать формулой: А) переменная $S$ пропорциональна переменной $t$ ; Б) переменная $E$ обратно пропорциональна переменной $R$ и т.д.
8.22	Боковое ребро наклонной четырехугольной призмы равно 12 см, а перпендикулярным сечением является ромб со стороной 5 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.
8.26	

	Могут ли две плоскости, каждая из которых перпендикулярна к третьей плоскости, быть: а) параллельными плоскостями; б) перпендикулярными плоскостями?
8.29	<p style="text-align: center;">Решить неравенство</p> <p>Решение иррациональных неравенств.</p> $\sqrt{x^2 - 3x} < 2.$
8.25	Найти объем призмы , в основании которой прямоугольник со сторонами 10 см и 8 см
8.28	Дан отрезок АВ. Постройте отрезок А <sub>1</sub> В <sub>1</sub> , симметричный относительно прямой l
8.21	Дано: x <sub>1</sub> = 5; x <sub>2</sub> = 6. Составить квадратное уравнение по его корням
8.1	<p><b>Найти производную следующих функций:</b></p> <p>1) <math>y = \sqrt{x} \cdot \arcsin\sqrt{x} + \sqrt{1-x}</math>;</p> <p>2) <math>y = \ln \operatorname{tg} \frac{2x+1}{4}</math>;</p> <p>3) <math>y = \ln(3x^2 + \sqrt{9x^2 + 4})</math>;</p>
8.2	<p><b>2. Найти производную следующих функций:</b></p> <p>1) <math>y = \sqrt{4x^2 + 8}</math> .      Найти <math>y'</math>.</p> <p>2) <math>y = \sqrt{\cos 7x^2}</math> .      Найти <math>y'</math>.</p>
8.3	3. Найти производную от алгебраической суммы

	$f(x) = x^3 + (x^2 - 1)^2 \cdot \cos x$
8.4	4. Найти производную функции, применяя правило "производная произведения" $f(x) = x^3 (x^2 - 1)^2; \quad 2) f(x) = x^4 (x^2 - 1)^5;$
8.18	Установить, являются ли события $C$ и $D$ независимыми, если: 1) $P(A) = 0,75$ , $P(B) = 0,4$ , $P(AB) = 0,3$ ; 2) $P(A) = 10^{-3}$ , $P(B) = 10^{-2}$ , $P(AB) = 10^{-6}$ .
8.15	1) Найти 4-й член разложения $1) (1 + \sqrt{2})^6$ ;
8.16	В лотерее участвуют 100 билетов, среди которых: 1) 4 выигрышных; 2) 5 выигрышных. Наугад берут один билет. Какова вероятность того, что взятый билет выигрышный?
8.17	Вероятность того, что при одном выстреле стрелок попадает в мишень, равна 0,8. Какова вероятность того, что, выстрелив по мишени один раз, этот стрелок промахнётся?

### Перечень показателей текущего контроля

Номер показателя	Значение показателя

я	
1.3.1	Знать: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
1.6.1	Знать: вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
2.1.1	Уметь: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
2.4.1	Уметь: находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства
2.6.1	Уметь: выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
2.7.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
2.12.1	Уметь: использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
2.13.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
2.18.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
2.20.1	Уметь: решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
2.23.1	Уметь: составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
2.25.1	Уметь: для построения и исследования простейших математических моделей.
2.28.1	Уметь: описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
2.29.1	Уметь: анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

2.31.1	Уметь: выполнять чертежи по условиям задач;
2.35.1	Уметь: проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
2.36.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
2.37.1	Уметь: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
2.39.1	Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2.40.1	Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2.41.1	Уметь: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
2.42.1	Уметь: анализа информации статистического характера.

## 2.9 Текущий контроль (ТК) № 9

**Тема занятия: (13.5.6.Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.)**

Дидактические единицы	Основные показатели оценивания результата	№ задания относящийся к показателю оценивания	Метод контроля	Форма контроля	Вид контроля	Индексы занятий ранее изученных связанные с контролируемыми дидактическими единицами
2.2	2.2.1, 2.2.2	9.1, 9.13, 9.14	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	
2.5	2.5.1	9.6, 9.7	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.3.9

2.8	2.8.1	9.8, 9.9, 9.10	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	11.2.2, 11.2.5, 13.2.4, 13.4.2
2.9	2.9.1	9.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.3.1, 13.3.6, 13.3.8, 13.3.9
2.13	2.13.1	9.6, 9.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.3.2, 13.3.8, 13.4.2
2.14	2.14.1	9.5	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.2.4, 13.3.3, 13.3.5, 13.3.7, 13.3.8, 13.4.1, 13.4.2, 13.4.3, 13.5.3
2.15	2.15.1	9.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.3.1, 13.4.2
2.16	2.16.1	9.12	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.3.8, 13.4.1, 13.4.2
2.17	2.17.1	9.1, 9.11	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	10.2.6, 13.5.1, 13.5.2, 13.5.4
2.19	2.19.1	9.6	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.3.9, 13.5.5
2.24	2.24.1	9.6	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	11.2.2, 11.2.5, 13.3.8
2.30	2.30.1, 2.30.2	9.8, 9.10, 9.15	Информационно-аналитический	Практическая работа	письменный	11.1.7, 11.1.9, 11.2.1, 11.2.5, 12.1.4, 12.1.6, 12.2.1, 12.2.2, 12.2.3, 12.2.4
2.31	2.31.1	9.2	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	

2.36	2.36.1	9.6	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	13.3.8
2.38	2.38.1	9.9, 9.10	Информационно-аналитический	Самостоятельная работа	письменный	10.1.1, 10.2.6, 11.1.5, 11.2.2, 11.2.5, 12.1.1, 12.2.2

### Перечень заданий текущего контроля

Номер задания	Задания
9.1	1. Определение криволинейной трапеции 2. Вычисление площади 1) $y = x$ ; 2) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 + 4x, y=0$
9.13	Написать реферат (сообщение, доклад, презентацию) по теме универсальный характер логики математических рассуждений
9.14	подобрать литературу, определить содержание реферата, продумать презентацию (10-15 слайдов)
9.6	Материальная точка движется по закону $S(t) = t^2 + 2t - 10$ Найти мгновенную скорость в момент времени $t = 2$ с
9.7	Найти мгновенную скорость в момент времени $t = 2$ с., если материальная точка движется по закону $S(t) = t^2 - 2t - 10$
9.8	Найти объем и полную поверхность цилиндра, если радиус $R = 10$ см. и высота $H = 12$ см
9.9	Найти объем и полную поверхность конуса, если радиус $R = 8$ см. и высота $H = 10$ см
9.10	Найти объем и полную поверхность шара, если радиус $R = 10$ см.
9.12	

	<p>Найти точки экстремума функции:</p> <p>1) <math>y = x \ln x</math>;      2) <math>y = xe^x</math>;      3) <math>y = \frac{25}{7-x} - \frac{9}{3-x}</math>.</p>
9.5	<p>Найти значение производной функций 1) и 2) в точке <math>x = 1</math>; 3) и 4) задания найти вторые производные 5) и 6) задания- геометрический смысл указать</p> <p>1) <math>y = x + 3</math>;      3) <math>y = x^2 - 6x - 7</math>;      2) <math>y = -\frac{1}{2}x + 2</math>;      4) <math>y = 4\sqrt{x+6}</math>      5) <math>y = -x^2 + 3x - 2</math>.      6) <math>y = x^2 - 6x + 4</math></p>
9.11	<p>Вычислить определенный интеграл</p> <p>Вычислить интеграл <math>\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) dx</math>.</p>
9.15	<p>Найти объем и полную поверхность цилиндра . конуса, если 1) радиус основания цилиндра равен 10 см, высота - 15 см</p> <p>2) радиус основания конуса равен 15 см, высота - 25 см</p>
9.2	<p>Вычислить площадь, ограниченную линиями <math>y = -x^2 + 4</math>, <math>y=0</math></p>

## Перечень показателей текущего контроля

Номер показателя	Значение показателя
2.2.1	Уметь: находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
2.2.2	Знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применение во всех областях человеческой деятельности
2.5.1	Уметь: пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
2.8.1	Уметь: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
2.9.1	Уметь: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
2.13.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
2.14.1	Уметь: находить производные элементарных функций;
2.15.1	Уметь: использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
2.16.1	Уметь: применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
2.17.1	Уметь: вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
2.19.1	Уметь: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и

	наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
2.24.1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
2.30.1	Уметь: изображать основные многогранники и круглые тела;
2.30.2	Изучение формулы площади поверхностей цилиндра и конуса
2.31.1	Уметь: выполнять чертежи по условиям задач;
2.36.1	уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
2.38.1	Уметь: вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
<b>1</b>	<b>Экзамен</b>

<b>Автоматический контроль по результатам текущего контроля</b>	
Текущий контроль №1	
Текущий контроль №2	
Текущий контроль №3	
Текущий контроль №4	

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
<b>2</b>	<b>Экзамен</b>

<b>Автоматический контроль по результатам текущего контроля</b>
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9