	ГАПОУ СО
	Нижнетагильский торгово-экономический колледж
	Оценочные средства
НМЦ 04-21.1-26	

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____М.Г. Дмириева
(подпись)
«30 мая 2026г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

дисциплины О.05 МАТЕМАТИКА

по специальности

42.02.01 «Реклама»

НМЦ 04-21.1-26

Нижний Тагил 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

1. Общие положения

Оценочные средства предназначены для проверки результатов и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины О.05 «Математика»

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Оценочные средства позволяют оценивать результаты предметные, метапредметные, личностные:

Результаты освоения дисциплины	**Показатели оценки результата**	**Средства проверки (№№ заданий, место, время, условия их выполнения)**
предметные		
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Знание применений изучаемых математических понятий в математике, других науках	Презентация по теме «Математика в биологии (химии, археологии и др. науках по выбору студента)». Выполняется студентом в течение учебного года. В качестве объекта могут выступать различные математические понятия из различных разделов курса. Презентация готовится студентом самостоятельно дома. Темы докладов согласовываются с преподавателем. Срок исполнения – последнее занятие по выбранной теме. Коллективный исследовательский проект «Правильные многогранники»
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий		
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Умение доказывать тождества, обосновывать решение уравнений и неравенств	
владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их	Умение решать стандартные иррациональные, показательные, тригонометрические	Тест № 1, задания 4–7

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	уравнения и неравенства; умение осуществлять графически поиск корней уравнения в Excel	
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	Знание основных понятий математического анализа, умение анализировать поведение функции с помощью производной, решение задач на нахождение наименьшего и наибольшего значений	
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	Знание аксиом, теорем стереометрии, умение находить на чертежах скрещивающиеся, пересекающиеся, перпендикулярные и параллельные прямые, умение вычислять площади поверхности и объёмы реальных моделей геометрических тел	
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	Умение вычислять вероятности событий с помощью формулы классического определения вероятности (в том числе используя формулы и правила комбинаторики), свойства вероятности, теоремы сложения и умножения вероятностей	
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Умение вычислять логарифмы, переводить из градусов в радианы, из радианов в градусы, вычислять значения тригонометрических функций, подсчитывать количество комбинаций с помощью встроенных	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

	функций MS Excel	
метапредметные		
– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Умение самостоятельно формулировать цель исследования, его план; умение находить источники информации по заданной теме	Презентация по теме «Математика в биологии (химии, археологии и др. науках по выбору студента)». Выполняется студентом в течение учебного года. В качестве объекта могут выступать различные математические понятия из различных разделов курса. Презентация готовится студентом самостоятельно дома. Темы докладов согласовываются с преподавателем. Срок исполнения – последнее занятие по выбранной теме. Коллективный исследовательский проект «Правильные многогранники»
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	Умение продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной работы над проектом	Коллективный исследовательский проект «Правильные многогранники»
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности	Презентация по теме «Математика в биологии (химии, археологии и др. науках по выбору студента)». Выполняется студентом в течение учебного года. В качестве объекта могут выступать различные математические понятия из различных разделов курса. Презентация готовится студентом самостоятельно дома. Темы докладов согласовываются с преподавателем. Срок исполнения – последнее занятие по выбранной теме.
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Умение находить источники информации по теме проекта, оценивать её достоверность	
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно	Умение точно, ясно, логично представлять	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	результаты исследовательской деятельности	Коллективный исследовательский проект «Правильные многогранники»
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения	Умение оценивать полноту и достоверность информации, представленной в проекте, докладе; определять основные направления дальнейшей исследовательской работы по выбранной теме	
целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	Умение соотносить объекты реального мира с их геометрическими моделями	Самостоятельная работа по теме «Тела вращения»
личностные		
сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	Знание применений изучаемых математических понятий в математике, других науках	Презентация по теме «Математика в биологии (химии, археологии и др. науках по выбору студента)». Выполняется студентом в течение учебного года. В качестве объекта могут выступать различные математические понятия из различных разделов курса. Презентация готовится студентом самостоятельно дома. Темы докладов согласовываются с преподавателем. Срок исполнения – последнее занятие по выбранной теме. Коллективный исследовательский проект «Правильные многогранники»
понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей		
развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для	Умение проводить доказательные рассуждения; соотносить объекты реального мира с их	Контрольные, самостоятельные и практические работы, экзамен

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования	геометрическими моделями; знание алгоритмов решения уравнений и неравенств	
овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки	Знание основных понятий тригонометрии, дифференциального и интегрального исчисления, их приложений; умение вычислять значения тригонометрических функций, исследовать функцию с помощью производной, вычислять площади с помощью интеграла	
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Самостоятельное изучение приложений математики в рамках подготовки презентации	Презентация по теме «Математика в биологии (химии, археологии и др. науках по выбору студента)». Выполняется студентом в течение учебного года. В качестве объекта могут выступать различные математические понятия из различных разделов курса. Презентация готовится студентом самостоятельно дома. Темы докладов согласовываются с преподавателем. Срок исполнения – последнее занятие по выбранной теме. Коллективный исследовательский проект «Правильные многогранники»
готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности	Самостоятельная подготовка презентации	
готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	Готовность к коллективной работе в процессе совместной работы над проектом	
отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	Данный результат не может быть оценен в рамках дисциплины «Математика»	

Примечание

Результаты: освоенные умения/предметные заносятся преподавателем в оценочный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ А)

Результаты: усвоенные знания/метапредметные и личностные заносятся преподавателем в оценочный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ Б)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Формы промежуточной аттестации по ППССЗ\ППКРС при освоении программы дисциплины:

Наименование дисциплины в соответствии с ППССЗ	**Формы промежуточной аттестации**
Математика	экзамен

1. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Итоговый контроль освоения программы дисциплины осуществляется на экзамене.

Условием допуска к экзамену является единовременное выполнение следующих условий:

1. Представление отчёта о самостоятельной работе студента (домашние задания, проекты).

2. Выполнение всех контрольных работ на положительную оценку.

Текущий контроль знаний по дисциплине осуществляется с помощью письменных опросов и тестирования.

Тест по теме

«Показательная функция и её свойства.

Показательные уравнения и неравенства»

Выполняется на последнем занятии по данной теме. На выполнение отводится 20 минут.

Вариант 1

1) Областью значений функции $y = 3^x$ является множество

2) Из приведенных ниже утверждений верными являются:

а) графики функций $y = 7^x$ и $y = \frac{1}{7^x}$ симметричны относительно оси ординат;

б) графики функций $y = 7^x$ и $y = \frac{1}{7^x}$ пересекают ось *Oy* в точке (0; 1);

в) графики функций $y = 7^x$ и $y = \frac{1}{7^x}$ симметричны относительно оси абсцисс;

г) графики функций $y = 7^x$ и $y = \frac{1}{7^x}$ пересекают ось *Ox* в точке (1; 0).

3) Из приведенных ниже функций укажите возрастающие:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

а) $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ б) $y=\left(\frac{3}{4}\right)^x$ в) $y=\left(4-\sqrt{7}\right)^x$ г) $y=\left(\frac{e}{3}\right)^x$

4) Выражение $2a$, где a — корень уравнения $\left(\frac{49}{16}\right)^x=\left(\frac{4}{7}\right)^9$, равно

5) Произведение корней уравнения $\left(\frac{9}{23}\right)^{x^2-21}=\left(\frac{23}{9}\right)^{19x-3}$ равно

6) Выражение $0{,}2+a$, где a — корень уравнения $3^{|x-2|}=9^{2x-1}$ равно

7) Наибольшее целое значение x, удовлетворяющее неравенству $10^{\frac{2x}{7}}<0{,}1$, равно

Критерии оценок:

За каждый верный ответ выставляется один балл.

7 баллов — оценка «5»

5–6 баллов — оценка «4»

3–4 балла — оценка «3»

0–2 балла — оценка «2».

Тест по теме

«Логарифмы. Логарифмическая функция, её график и свойства»

Выполняется на последнем занятии по данной теме. На выполнение отводится 20 минут.

Вариант 1

1) Областью значений функции $y=\log_3 x$ является множество

2) Из приведенных ниже функций укажите возрастающие:

а) $y=\log_{\frac{\pi}{3}} x$ б) $y=\log_{\frac{2}{3}} x$ в) $y=\log_{\left(2-\sqrt{3}\right)} x$ г) $y=\ln x$.

3) Корень уравнения $\log_2(4-x)=7$ равен

4) Значение выражения $\left(\log_2 16\right)\left(\log_6 36\right)$ равно

5) Значение выражения $7\cdot 5^{\log_5 4}$ равно

6) Значение выражения $\log_5 60-\log_5 12$ равно

7) Значение выражения $6\log_7 \sqrt[3]{7}$ равно

Критерии оценок:

За каждый верный ответ выставляется один балл.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

7 баллов — оценка «5»

5–6 баллов — оценка «4»

3–4 балла — оценка «3»

0–2 балла — оценка «2».

Тест по теме

«Основы тригонометрии»

Выполняется на последнем занятии по данной теме. На выполнение отводится 20 минут.

Вариант 1

1) Из приведённых ниже значений углов, выберете те, синус которых равен $\frac{\sqrt{2}}{2}$

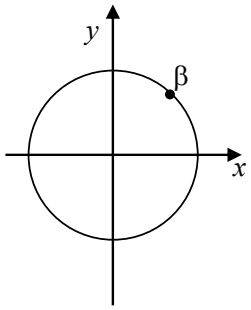
а) $135°$ б) $\frac{\pi}{4}$ в) $\frac{5\pi}{4}$ г) $315°$

2) Из приведенных ниже значений укажите те, которые может принимать косинус некоторого числа:

а) $\sqrt{3}$ б) $\frac{3}{5}$ в) $\frac{1}{2}$ г) $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

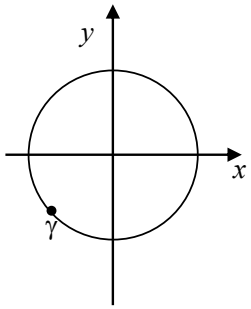
3) Могут ли одновременно выполняться равенства $\sin\alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}, \quad \cos\alpha = -\frac{2}{3}$

4) На рисунке изображена единичная окружность и точка, соответствующая числу β. Обозначьте на чертеже $\sin\beta$.



5) На рисунке изображена единичная окружность и точка, соответствующая числу γ. Определите знак $\mathrm{tg}\,\gamma$.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»



6) Верно ли тождество $\sin^2\left(\frac{\pi}{2}-\varphi\right)-\sin^2\left(\pi+\varphi\right)=0$

7) При каком значении *a* выполняется равенство $a\sin x-\sin\left(ax\right)=0$.

а) таких значений нет б) $a=1$ в) $a=2$ г) при любых значениях *a*

Критерии оценок:

За каждый верный ответ выставляется один балл.

7 баллов — оценка «5»

5–6 баллов — оценка «4»

3–4 балла — оценка «3»

0–2 балла — оценка «2».

Тест по теме

«Геометрия»

Выполняется на последнем занятии по данной теме. На выполнение отводится 10 минут.

Вариант 1

1) Могут ли две различные прямые в пространстве иметь более одной общей точки?

2) Если две прямые в пространстве имеют одну общую точку, то они:

а) скрещивающиеся б) пересекающиеся в) оба ответа верны

3) Три точки в пространстве не определяют положение плоскости, которая проходит через них. Как расположены эти точки?

4) Могут ли вершины замкнутой ломаной линии, состоящей из трёх звеньев, не лежать в одной плоскости?

5) Могут ли две различные плоскости иметь только одну общую точку?

6) Верно ли, что через любые три точки пространства проходит только одна плоскость?

7) Если две прямые в пространстве не имеют общих точек, то они:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

а) скрещивающиеся б) параллельные в) оба ответа верны

Критерии оценок:

За каждый верный ответ выставляется один балл.

7 баллов — оценка «5»

5–6 баллов — оценка «4»

3–4 балла — оценка «3»

0–2 балла — оценка «2».

Тест по теме

«Начала математического анализа»

Выполняется на последнем занятии по данной теме. На выполнение отводится 20 минут.

Вариант 1

1. Предел отношения приращения функции к приращению независимой переменной, при стремлении последнего к нулю, называется:

а) Производной функции;

б) Дифференциалом функции;

в) Интеграл функции;

г) Частные функции.

2. Выберите верные правила дифференцирования:

а) (uv)'=u'v';

б) (cu)'=cu';

в) (u+v)'=u'+v';

г) (c)'=c.

3. Какая из функций является производной функции $y=x^3+\sin 2x$:

а) $y'=3x^2-\cos 2x$;

б) $y'=3x^2+2\cos 2x$;

в) $y'=2x^2+\cos 2x$;

г) $y'=3x^2-\sin 2x$.

4. Если при переходе через критическую точку производная меняет свой знак с «+» на «–», то эта точка – есть:

а) Точка минимума;

б) Точка максимума;

в) Точка перегиба;

г) Ноль функции.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

5. Укажите промежутки монотонности функции $y=x^3-3x^2+4$;

   а) возрастает на всей области определения;

   б) убывает на всей области определения;

   в) возрастает при $x \in (-\infty;1)$, убывает при $x \in (1;+\infty)$;

   г) возрастает при $x \in (-\infty;0) \cup (2;+\infty)$, убывает при $x \in (0;2)$.

6. Чему равна первообразная функции $f(x) = 5x^4 + 2$?

   а) $20x^3+c$;

   б) x^5+2x+c;

   в) $5\frac{x^3}{3} + 2x + c$;

   г) x^5+c.

7. Выберите формулу Ньютона-Лейбница:

   а) $\int f(x)dx = F(x) + c$;

   б) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$;

   в) $\int_a^b f(x)dx = F(b) + b - a$;

   г) $\int_a^b f(x)dx = F(b-a) + c$.

Критерии оценок:

За каждый верный ответ выставляется один балл.

7 баллов — оценка «5»

5–6 баллов — оценка «4»

3–4 балла — оценка «3»

0–2 балла — оценка «2».

Тест по теме

«Комбинаторика, статистика и теория вероятностей»

Выполняется на последнем занятии по данной теме. На выполнение отводится 10 минут.

Вариант 1

1) Как называется событие, которое никогда не наступает в результате опыта:

а) достоверное б) недостоверное в) невозможное г) случайное.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

2) Как называются комбинации, в которых не учитывается порядок следования элементов:

а) сочетания б) размещения в) перестановки г) все ответы верны.

3) Сколько различных двузначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3?

4) Как называются события, которые могут наступать одновременно?

5) Приведите пример случайного события.

6) Чему равна вероятность достоверного события?

7) Приведите пример независимых событий.

Критерии оценок:

За каждый верный ответ выставляется один балл.

7 баллов — оценка «5»

5–6 баллов — оценка «4»

3–4 балла — оценка «3»

0–2 балла — оценка «2».

Командная контрольная работа по теме «Степенная функция»

Контрольная работа рассчитана на 1 час 30 минут. Группа делится на три команды, одинаковые по численности. Каждая группа получает на руки комплект заданий. Задача каждой группы: набрать как можно больше баллов. Каждое верно решённое задание даёт один балл.

1. Найдите корень уравнения $\sqrt{15-2x}=3$.
2. Найдите корень уравнения $\sqrt{6x+57}=9$.
3. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{18}{2x-52}}=\frac{1}{8}$.
4. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2x+23}{13}}=5$.
5. Найдите корень уравнения: $\sqrt{-3-6x}=3$.
6. Решите уравнение $\sqrt{-72-17x}=-x$.
7. Решите уравнение $\sqrt{21-4x}=x$.
8. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x+1}=3$.
9. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{1}{9-x}}=0,2$.
10. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{1}{15-2x}}=\frac{1}{3}$.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

11. Решите уравнение $\sqrt{4x+1}=x+1$.
12. Решите уравнение $\sqrt{4x+9}+3=2x$.
13. Решите уравнение $\sqrt{2x+1}+\sqrt{x}=\sqrt{5x+5}$.
14. Решите уравнение $\sqrt{2x-1}-\sqrt{x+4}=\sqrt{x-5}$.
15. Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте h километров над землей, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле $l=\sqrt{2Rh}$, где $R=6400$(км) — радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 156 километров? Ответ выразите в километрах.
16. Найдите значение выражения $\dfrac{(2\sqrt{3})^2}{5}$.
17. Найдите значение выражения $121^{0,16}\cdot 11^{1,68}$.
18. Найдите значение выражения $\dfrac{3^{6,5}}{9^{2,25}}$.
19. Найдите значение выражения $9^{\frac{1}{3}}\cdot 81^{\frac{1}{3}}$.
20. Найдите значение выражения $\dfrac{\sqrt[9]{7}\cdot\sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}}$.
21. Найдите значение выражения $\dfrac{(3^{\frac{4}{7}}\cdot 2^{\frac{2}{3}})^{21}}{6^{12}}$.
22. Найдите значение выражения $0,75^{\frac{1}{8}}\cdot 4^{\frac{1}{4}}\cdot 12^{\frac{7}{8}}$.
23. Найдите значение выражения $\dfrac{(5a^2)^3\cdot(6b)^2}{(30a^3b)^2}$.
24. Найдите значение выражения $\dfrac{(2x)^2\cdot x^{-5}}{x^{-6}\cdot 2x^3}$.
25. Найдите значение выражения $\dfrac{a^{-1}b^7}{(2a)^2b^4}\cdot\dfrac{6}{a^{-3}b^3}$.
26. Найдите значение выражения $((2x^3)^4-(x^2)^6):3x^{12}$.
27. Найдите значение выражения $32x^6\cdot x^{14}:(2x^4)^5$.
28. Найдите значение выражения $(7x^3)^2:7x^6$.
29. Найдите значение выражения $(2a)^2:a^3\cdot a$.
30. Найдите значение выражения $(11a^6\cdot b^3-(3a^2b)^3):(4a^6b^6)$ при $b=2$.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

31. Найдите значение выражения $\frac{a^{4,49}\cdot a^{2,03}}{a^{4,52}}$ при $a=18$.
32. Найдите значение выражения $a^{1,72}\cdot a^{0,04}\cdot a^{0,24}$ при $a=14$.
33. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{81\sqrt[6]{b}}}{\sqrt[12]{b}}$ при $b>0$.
34. Найдите значение выражения $\frac{(4a)^{3,5}}{a^3\sqrt{a}}$ при $a>0$.
35. Найдите значение выражения $\frac{n^{\frac{1}{2}}}{n^{\frac{1}{4}}\cdot n^{\frac{1}{12}}}$ при $n=64$.
36. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt[18]{m}\cdot\sqrt[9]{m}}$ при $m=729$.
37. Найдите значение выражения: $49^9\cdot 5^{14}:245^9$.
38. Найдите значение выражения: $3^{\sqrt{5}+10}\cdot 3^{-5-\sqrt{5}}$.
39. Найдите значение выражения: $\frac{x^{-5}\cdot x^7}{x^0}$ при $x=4$.
40. Найдите значение выражения $x\cdot 4^{-4x+2}\cdot 16^{2x}$ при $x=2$.
41. Найдите значение выражения $6x\cdot(8x^6)^2:(8x^4)^3$ при $x=60$.
42. Найдите значение выражения $(6a^5)^2:(6a^{11})$ при $a=2$.
43. Найдите значение выражения $b^{\frac{2}{7}}\cdot(b^{\frac{6}{7}})^2$ при $b=2$.
44. Найдите значение выражения $2^{2x+3}:4^x:x$ при $x=\frac{1}{9}$.
45. Найдите значение выражения $3^{2\sqrt{2}+1}\cdot 9^{2-\sqrt{2}}$.
46. Найдите значение выражения $7^{2\sqrt{5}-2}\cdot 7^{2-3\sqrt{5}}:7^{-\sqrt{5}-1}$.

Для получения положительной оценки команда должна верно выполнить не менее половины заданий. Участники команды, набравшей наибольшее количество баллов, получают отметку «отлично», участники команды, занявшей второе место — «хорошо», а третье — «удовлетворительно

Контрольная работа по теме «Показательные уравнения и неравенства»

Контрольная работа рассчитана на 1 час. Выполняется по индивидуальным вариантам

1. Решить уравнение $7^{3x^2+x+2}=2401^{x^2}$

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

2. Решить уравнение $2^{x+3}+4\cdot 2^{x}=24$

3. Решить уравнение $9^{x}+6\cdot 3^{x}-27=0$

4. Решить неравенство $\left(\frac{2}{5}\right)^{2x^{2}-3x}>2,5$

5. Решить неравенство $8\cdot 2^{x-1}-2^{x}>48$

6. Решить неравенство $9^{x}-2\cdot 3^{x}\le 3$

Критерии оценки:

Верно выполнено 6 заданий, при этом могут быть небольшие недочёты в решении — «5»;

Верно решены 5 заданий, при этом могут быть небольшие недочёты в решении — «4»;

Верно, или с небольшими недочётами решено 3–4 задания — «3»

Верно решено менее трёх заданий — «2».

Контрольная работа по теме «Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства»

Контрольная работа рассчитана на 1 час. Выполняется по индивидуальным вариантам

1. Найдите значение выражения $8^{2\log_{8}3}$.

2. Найдите значение выражения $104\log_{3}\sqrt[8]{3}$

3. Найдите значение выражения $\log_{6}270-\log_{6}7,5$

4. Найдите корень уравнения $\log_{3}(9+x)=4$.

5. Решите уравнение $\log_{3}(x-1)+\log_{3}(2x+7)=5$.

6. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{3}}(x-1)\ge -5$.

7. Решите неравенство $\log_{2}(3x-1)+\log_{2}(2x-5)\le 3$.

Критерии оценки:

Верно выполнено не менее 6 заданий — «5»;

Верно решены 5 заданий, либо 6 заданий с недочётами — «4»;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Верно, или с небольшими недочётами решено 3–4 задания, либо 5 заданий с существенными недочётами — «3»

Верно решено менее трёх заданий — «2».

Самостоятельная работа по теме «Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа»

Самостоятельная работа рассчитана на 1 час. Выполняется на миллиметровой бумаге с использованием транспортира. Дома на миллиметровой бумаге заранее чертится окружность радиуса 10 см (единичная)

Для всех данных углов:

1) определить синус, косинус, тангенс (либо котангенс);

2) проверить найденное значение тангенса (котангенса) по формуле;

3) проверить основное тригонометрическое тождество.

Вариант 1

1) $40°$ 2) $145°$ 3) $-20°$ 4) $-110°$

Критерии оценки:

Верно построены углы и определены значения всех функций, проверено по формуле значение тангенса (котангенса) и основное тригонометрическое тождество, при этом допускаются небольшие погрешности в вычислении и отклонение в построении углов не более $3°$ — «5»;

Верно построены углы и определены значения всех функций, проверено по формуле значение тангенса, либо основное тригонометрическое тождество — «4»;

Верно построены углы и определены значения не менее половины всех функций — «3»

Не найдено верно значение более половины функций — «2».

Самостоятельная работа по теме: «Тригонометрические выражения»

Вариант 1

Самостоятельная работа рассчитана на 40 минут. Выполняется по индивидуальным вариантам

1. Вычислите: $а)\sin\frac{7\pi}{3}$, $б)\cos\left(-\frac{5\pi}{4}\right), в)tg\left(-\frac{13\pi}{6}\right)$, $г)ctg13{,}5\pi$.
2. Известно, что $\sin t=\frac{4}{5}, \frac{\pi}{2}<t<\pi$. Вычислите: $\cos t$.
3. Решите уравнение: $а)\sin t=0, б)\cos t=-1$.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

4. Докажите тождество: $\frac{ctgt}{tgt+ctgt}=\cos^2 t$.

5. Вычислите: $\sin 73^0 \cos 17° + \cos 73^0 \sin 17° - tg^2 60^0$.

6. Упростите выражение: а) $ctgt \cdot \sin(-t) + \cos(2\pi - t)$

   б) $\frac{1-cos(\pi-2\alpha)}{1-sin^2\alpha}$.

Критерии оценки:

Верно выполнено 6 заданий, при этом могут быть небольшие недочёты в решении — «5»;

Верно решены 5 заданий, при этом могут быть небольшие недочёты в решении — «4»;

Верно, или с небольшими недочётами решено 3–4 задания — «3»

Верно решено менее трёх заданий — «2».

Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»

1. Решите уравнение: $\sin 2x = 1$.

2. Решите уравнение: $\text{tg}\left(x+\frac{\pi}{4}\right)=\sqrt{3}$.

3. Найдите наименьший положительный корень уравнения $\cos\left(\frac{\pi}{2}x+\frac{\pi}{4}\right)=1$.

4. Решите уравнения:

   1) $2\sin^2 x - 5\cos x + 1 = 0$;

   2) $\sin^2 x - 4\sin x \cos x + 3\cos^2 x = 0$;

   3) $\sin^2 x - 3\cos x \sin x - 2 = 0$;

   4) $\sin^2 x - 3\sin x - 4 = 0$.

За каждое из заданий 1–3 начисляется 1 балл. За каждое из заданий пункта 4 — 2 балла.

Критерии оценивания:

10–11 баллов — «отлично»;

7–9 баллов — «хорошо»;

3–6 баллов — «удовлетворительно».

Самостоятельная работа по теме «Тригонометрические функции»

Самостоятельная работа выполняется в течение 45 минут. Контрольная работа содержит два варианта.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

С помощью элементарных преобразований построить графики следующих функций:

1. $y = \operatorname{tg}\frac{x}{2}$
2. $\cos x - 1{,}5$
3. $y = 2\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$
4. $y = |\sin x - 0{,}5|$

Критерии оценки:

Верно построены графики функции, выполнены все виды преобразований — «отлично», верно построены графики функции, выполнено четыре вида преобразований — «хорошо»; верно построены графики всех функций и выполнено (правильно, либо с недочётами) 2–3 преобразования графиков. В остальных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно».

Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»

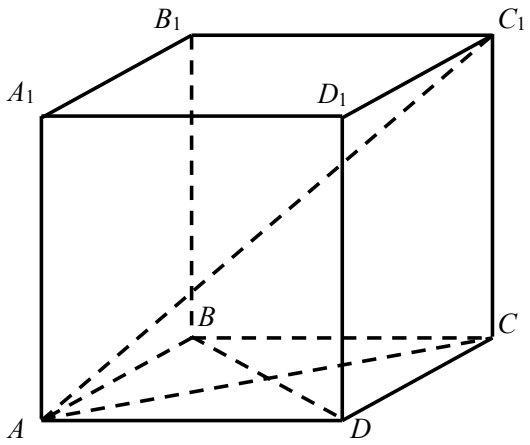
Контрольная работа выполняется на бланке и рассчитана на 1 час.

Дан куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$.

1) Выпишите все прямые, которые перпендикулярны прямойAA_1.
2) Выпишете все прямые, скрещивающиеся с прямойAC.
3) Перечислите все прямые, параллельные прямойAD.
4) Пересекаются ли прямые AC_1 и BB_1.
5) Перпендикулярны ли прямые CD и B_1C_1.
6) Запишите плоскости, перпендикулярные плоскости AA_1C_1.
7) Перечислите прямые, перпендикулярные плоскости AA_1B.
8) Из точки B_1 провести перпендикуляр к прямой AC.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

9) Через точку B проведите плоскость, перпендикулярную



прямойAC.

Оценка «отлично» выставляется, если верно выполнено не менее 8 заданий.

Оценка «хорошо» выставляется, если верно выполнено 6–7 заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если выполнено 4–5 заданий.

В остальных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно».

Практическая работа по теме «Многогранники. Измерения в геометрии»

Для выполнения практической работы требуются модели многогранников: правильной пирамиды и правильной призмы. Работа выполняется в паре.

Задание:

1) Начертить изображение многогранника. Выписать его основные элементы (вершины, рёбра, грани).

2) Измерить элементы многогранника, обозначить измерения на чертеже.

3) Вычислить площадь поверхности многогранника.

Критерии оценивания:

В работе нет ошибок, либо имеются просчёты, не влияющие на ход решения задачи — «отлично»;

Задание выполнено с ошибками, не связанными с вычислениями — «хорошо»;

Задание выполнено только для одного многогранника — «удовлетворительно»;

Выполнено менее половины работы — «неудовлетворительно».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Самостоятельная работа по теме: «Тела вращения»

Время выполнения самостоятельной работы — 20 минут.

1. Высота конуса равна 21, а диаметр основания — 144. Найдите образующую конуса.

2. Приведите примеры тел, имеющих форму:

1) конуса;

2) усеченного конуса;

3) цилиндра.

3. Начертите изображение цилиндра и отметьте на нём его основные элементы, заштрихуйте осевое сечение.

В работе нет ошибок, либо имеются просчёты, не влияющие на ход решения задачи — «отлично»;

Задание выполнено с ошибками, не связанными с вычислениями или не построено осевое сечение — «хорошо»;

Задание выполнено с ошибками, не связанными с вычислениями, не построено осевое сечение — «удовлетворительно»;

Выполнено менее половины работы — «неудовлетворительно».

Описать систему текущего контроля умений, знаний и освоения общих компетенций в процессе изучения дисциплины.

Знания могут оцениваться посредством тестовых заданий, самостоятельной работы как домашней, так и аудиторной, опросов и др. методами.

Умения оцениваются на основе выполненных практических заданий, ситуаций и работ.

Все задания должны быть составлены согласно определенной структуре.

Самостоятельная работа по теме «Таблица производных»

Самостоятельная работа выполняется на бланке. Время выполнения — не более 10 минут.

Вариант 1

1. $\left(x^{19}\right)' =$

2. $\left(7^{x}\right)' =$

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

3. $\left(\log_3 x\right)' =$

4. $\left(\sin x\right)' =$

5. $\left(\sqrt[5]{x^3}\right)' =$

6. $\left(\frac{1}{x^5}\right)' =$

7. $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)' =$

7 правильных ответов — «отлично»;
5–6 правильных ответов — «хорошо»;
3–4 правильных ответа — «удовлетворительно»
0–2 правильных ответа — «неудовлетворительно».

Контрольная работа по теме «Производная»

1. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \sin x$.

2. Составить уравнение касательной, проведённой к графику функции $y = 5x^4 - 3x^2 + 4x - 1$ в точке $x_0 = 1$.

3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$ на отрезке $\left[0;2\right]$.

Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»

1. Найти первообразную функции $f\left(x\right) = 4x^3 - 12x + 8$.
2. Вычислить интеграл: $\int_1^2 \left(3x^2 - 4x\right)dx$.
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной параболой $y = -x^2 + 5x - 6$ и осью *Ox*.

Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей»

1. Телевизор у Коли сломался и показывает только один случайный канал. Коля включает телевизор. В это время по пятнадцати каналам из тридцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Коля попадет на канал, где комедия не идет.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

2. Миша с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе пятнадцать кабинок, из них 2 — синие, 10 — зеленые, остальные — красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Миша прокатится в красной кабинке.

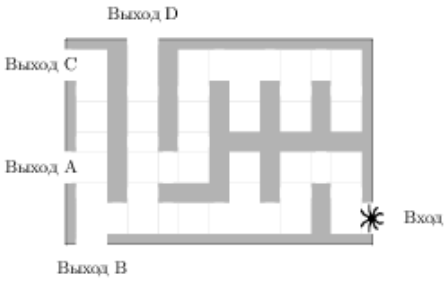
3. На экзамене 40 билетов, Сеня не выучил 8 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.

4. В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 16 очков. Результат округлите до сотых.

5. На экзамене по геометрии школьнику достаётся один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос на тему «Вписанная окружность», равна 0,1. Вероятность того, что это вопрос на тему «Тригонометрия», равна 0,35. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

6. Перед началом волейбольного матча капитаны команд тянут честный жребий, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Мотор» по очереди играет с командами «Протор», «Ротор» и «Стартер». Найдите вероятность того, что «Мотор» будет начинать все игры.

7. На рисунке изображён лабиринт. Паук заползает в лабиринт в точке «Вход». Развернуться и ползти назад паук не может. На каждом разветвлении паук выбирает путь, по которому ещё не полз. Считая выбор дальнейшего пути случайным, определите, с какой вероятностью паук придёт к выходу D.



8. В урне 15 шаров: 5 белых и 10 черных. Какова вероятность вынуть из урны два белых шара?

2. Структура экзаменационных билетов

Экзамен проводится в форме письменной работы, содержащей 9 заданий.
Максимальное время выполнения работы – 4 часа.
По результатам выполнения экзаменационной работы выставляется оценка:

- «отлично», если студент набрал 26-28 баллов;
- «хорошо», если студент набрал 21-25 баллов;
- «удовлетворительно», если студент набрал 14-20 баллов;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

– «неудовлетворительно», если он набрал менее 14 баллов.

Объект(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Задания 1, 2 и 3 экзаменационного билета	Нахождение корней показательного уравнения	Показательное уравнение сведено к иррациональному
		Решено квадратное уравнение
		Выполнена проверка
	Нахождение решения логарифмического неравенства	Неравенство сведено к квадратному
		Решено квадратное неравенство
		Найдена область определения
		В качестве ответа представлено пересечение решения квадратного неравенства и области определения
	Нахождение корней тригонометрического уравнения	Записано решение простейшего тригонометрического уравнения
		Заменена обратная тригонометрическая функция её значением
		Из полученного равенства выражена переменная
Задание 4 экзаменационного билета	Вычисление длин линейных элементов конусов, пирамид	Выполнен чертёж
		На чертеже выделен прямоугольный треугольник, в который входит искомый элемент (сделан выносной чертёж)
		С помощью теоремы Пифагора вычислен искомый элемент
Задание 5 экзаменационного билета	Вычисление вероятности событий с помощью формулы классического определения вероятности	Определено общее число исходов опыта (n)
		Выделено число исходов опыта, в которых событие наступает (m)
		По формуле вычислена вероятность события
Задания 6, 7, 8, 9 экзаменационного билета	Вычисление производных элементарных функций	Применено правило нахождения производной произведения
		Верно найдены производные табличных функций
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке	Вычислена производная от многочлена
		Решено квадратное уравнение
		Выбран корень, принадлежащий отрезку
		Найдены значения функции на концах отрезка и в выбранном значении внутри него. Определены наибольшее и наименьшее из найденных значений
	Нахождение множества всех первообразных для элементарных функций	Верно применены правила нахождения первообразных
		Верно применена таблица первообразных
	Вычисление площади фигуры, ограниченной сверху параболой, а снизу – осьюOx	Выполнен чертёж фигуры, площадь которой требуется вычислить
		Записан интеграл для вычисления площади

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

		Найдена первообразная многочлена
		Подстановка и соответствующие вычисления выполнены верно

Каждая строчка в последнем столбце даёт 1 балл.

ГАПОУ СО «НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
04-46-21

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ А.Н.Чанчикова
«___» _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 1

по дисциплине О.05 «Математика»
для специальности
42.02.01 Реклама

Инструкция
Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания можно не переписывать, достаточно указать его номер.
Время выполнения:
4 часа
Текст задания

1. Решите уравнение $7^{\sqrt{3x^2+x+2}} = 49^x$
2. Решите неравенство $\log_3(x-1) + \log_3(2x+7) \le 5$.
3. Решите уравнение $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
4. Высота конуса равна 21, а диаметр основания — 144. Найдите образующую конуса.
5. На экзамене 50 билетов, Руслан не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.
6. Найти производную функции: $y = x^5 \cdot \cos x$.
7. Найти наименьшее и наибольшее значения функции $y = 2x^3 - 15x^2 + 24x - 7$ на отрезке $[0;3]$.
8. Найти первообразную функции $f(x) = 2\cos x - 4e^x$.
9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной параболой $y = -x^2 + 5x - 6$ и осью *Ox*.

Критерии оценки задания

1. Максимальное количество баллов за задания:
   1) 3 балла
   2) 4 балла
   3) 3 балла
   4) 3 балла

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

5) 3 балла
6) 2 балла
7) 4 балла
8) 2 балла
9) 4 балла

Преподаватель
_____Н.Г. Горбоносова

«___» _____ 2021 г.

Председатель предметной комиссии
_____И.А. Трофимова

«___» _____ 2021 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Группа_____

Контроль и оценка результатов обучающихся (Умения/ предметные)

№ п/п	ФИО студента	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Группа_____

Контроль и оценка результатов обучающихся (Знания/личностные и метапредметные результаты)

№ п/п	ФИО студента	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых	целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция,	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки,	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры,	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной	готовность и способность к образованию, в том числе	Итого баллов
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Лист подписей

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»
SHA-256 исходного документа: b244cfc553b57d06e436c27514d13c705227f0bec6a9c9b0876d5eb4b5d275cc
Документ: 29 страниц
Проверка подписей: https://sig.nttek.ru/v/8H6LM2nWDX1KfcsTW2cjdvKYvtlRUJt29AKl9YwhluPLwGIW
Печатная форма сформирована: 28.10.2026 14:33

№	Роль в подписи	Подписант	Сертификат	Дата и время подписания	Результат проверки
1	Утверждаю	Дмитриева Марина Георгиевна Заместитель директора по учебной работе	№ 7E9C18960643A37EF2C929CD1E513CCD, действителен с 08.10.2026 по 08.10.2027	28.10.2026 14:30:24	**подпись действительна** роль и должность подтверждены подписью

Печатная форма не подписывается и служит для удобства чтения. Юридическую силу имеют исходный PDF-документ и файлы электронных подписей (.sig). Подпись — усиленная неквалифицированная электронная подпись (ч. 3 ст. 5 Федерального закона № 63-ФЗ), выданная удостоверяющим центром колледжа.
Время указано по часовому поясу колледжа (Asia/Yekaterinburg, UTC+5).